

وَلَا تُدْرِكُهُ الْبَصَرُ وَلَا هِيَ كَالْجَنَّةِ الْعُلْيَا

النَّخْيَاءُ وَالتَّمْرُ وَفَاتِمَا فِي الْعِرَاقِ

الدُّكُورُ عَلَى عَبْدِ الْحُسَيْنِ
أَسَازِ عَالِمِ الْمَشْرِقِ
كَلْبَةِ الزَّرْعَةِ - بَغْدَاد

الطبعة الاولى

جامعة بغداد

بغداد - العراق

١٩٧٤



النَّجَفُ وَالنَّجَفِيُّونَ وَفَاتِمَا فِي الْعِرَاقِ

الدكتور علي عبد الحسين
أستاذ علم الحضارة
كلية الزراعة - جامعة بغداد

الطبعة الاولى

جامعة بغداد
بغداد - العراق
١٩٧٤
وقدم

الطبعة الاولى - دينار عراقي واحد

النخيل والتمور وآفاتهما في العراق

حقوق الطبع ، محفوظة لجامعة بغداد . ولا يجوز استئصال أو طبع
الكتاب أو جزء منه دون موافقة جامعة بغداد. ويجوز للنقاد أو المقيمين أن يقتطف
أجزاء قصيرة من الكتاب لنشرها في مجلة أو صحيفة .

الاهداء لذكرى
حمورابي لشرعيته
نبوخذ نصر الثاني لحدايقه المعلقة

التقديم

يحتوى هذا الكتاب على نتائج الابحاث وبرامج المسح التي قام بها المؤلف بالتعاون مع زملائه المختصين ولا سيما المختصين بعلم الحشرات في العراق خلال السبع عشرة سنة الماضية. اذ تعاونت وشاركت كلية الزراعة في جامعة بغداد ومصلحة تسويق الثمر العامة في وزارة الاقتصاد ومديرية وقاية الممروعات العامة في وزارة الزراعة بإبداء المساعدة والتشجيع. وصرف الاموال وتزويد وسائل النقل والمواد العلمية واخذ غالبية الصور الموجودة في هذا الكتاب. يحتوى الباب الاول من الكتاب على مختلف النواحي العلمية الخاصة بالنخيل والتمر في العراق مع التركيز على صلة الحشرات والحلم والامراض بتلك النواحي. وحصل المؤلف على المعلومات الرئيسية الخاصة بهذا الباب اثناء اشتغاله في مختبر ابحاث الثمر في بغداد والبصرة والتابع لمصلحة تسويق الثمر العامة، اما المعلومات الخاصة بالحيوانات مفصلياً الارجل الموجودة في ترب البساتين فقد حصل عليها المؤلف اثناء قيامه ببعض الابحاث في مركز البحوث البايولوجية التابع لمؤسسة البحث العلمي.

ويضم الباب الثاني المعلومات الخاصة بأفات النخيل. وتعاون المؤلف مع زملائه المختصين بعلم الحشرات بالقيام بابحاث عديدة تخص الحشرات والحلم الضرر بالنخيل اثناء اشتغاله بقسم الحشرات في وزارة الزراعة من سنة ١٩٥٦ الى سنة ١٩٦٣ وفي مختبر ابحاث الثمر في بغداد والبصرة من سنة ١٩٦٣ الى سنة ١٩٧٢. وتفضل قسم الامراض النباتية في وزارة الزراعة مشكوراً بتزويد المعلومات الخاصة بامراض النخيل.

اما الباب الثالث فيحتوى على الدراسات الخاصة بحشرات الثمر المخزون والباب الرابع والاخير فيحتوى على طرق مكافحة حشرات الثمر المخزون. وقام المؤلف بالتعاون مع عدد من مساعديه من خريجي كلية الزراعة في أبي غريب لمدة تسع سنوات بأبحاث عديدة حول تاريخ حياة وضرر ومكافحة حشرات الثمر المخزون اثناء اشتغاله في مختبر ابحاث الثمر في بغداد والبصرة.

ويحتوي الكتاب على قائمة بالمراجع العربية والأجنبية الخاصة بأفات النخل والتمر في العراق بصورة رئيسية وعلى فهرست للاسماء العلمية التي وردت في الكتاب .

واخذت صور الحشرات والاضرار بمساعدة قسم الحشرات في مكتوبة وقاية المزروعات العامة وقامت مصلحة تسويق التمور العامة بتزويد صور اختصاص النخل والمكابس وغرف البخير. وتفضل مركز بحوث النخل والتمور التابع لمؤسسة البحث العلمي بتزويد صورة رقم ١٠٢، ١٠١ .

ولا يسع المؤلف الا ان يقدم خالص شكره وامتنانه لؤملاته الاساتذة رئيس واعضاء مجلس جامعة بغداد على تكليلهم المشرف بتأليف هذا الكتاب مع تملك جامعة بغداد حقوق الطبع والنشر وتحملها مصاريف الطبع .

ويود المؤلف ان يقدم خالص شكره لكل من قسم الثبات في وزارة الزراعة لتشخيصه بعض ادغال البساتين وقسم التربة في وزارة الزراعة لتحليله تربد البساتين. وقسم الكيمياء في كلية الزراعة لتحليله نماذج من التمور المعالجة والسليمة واخيرا وليس بآخر يود المؤلف ان يشكر جميع مساعديه في مختبر ابحاث التمور ببغداد والبصرة الذين شاكروا في برامج البحوث والمنسح للنخل والتمور وآفاتها في العراق .

الدكتور علي عبد الحسين

كلية الزراعة - جامعة بغداد

ابو غريب - العراق

نيسان ١٩٧٣

المحتويات

الصفحة

١

٣

التقديم

المقدمة

الباب الاول

التخيل والتمور

فصل ١

البيئة

١١

الحد الشمالي والجنوبي

١١

الحرارة

١٣

الرطوبة

١٧

المطر

١٩

الثلج

١٩

العواصف الرعدية

١٩

التربة

٢٠

مفصلة الارجل في التربة

٢٢

رتب مفصلة الارجل في التربة

٢٢

القراد والحلم

٢٤

ذوات الغناب القافزة

٢٤

رتب الحشرات الاخرى

فصل ٢

بساتين التخيل

٢٨

عدد التخيل

٢٨

الاصناف

٣٤

الزراعة

٣٦

الكلفة

٣٦	المحاصيل البينية
٣٧	الادغال

فصل ٣

التمور

٤٢	ادوار النضج
٤٨	الغلة
٥٣	التسويق
٥٤	عمليات ما قبل الكبس والكبس
٥٨	الخزن والنقل والشحن

الباب الثاني

آفات النخيل

فصل ٤

	رتبة الحشرات مستقيمة الاجنحة ورتبة الحشرات متماثلة الاجنحة
٦٥	الجراد الصحراوي
٦٥	النمل الابيض او الارضة

فصل ٥

رتبة الحشرات متشابهة الاجنحة

٦٧	القشرية الخضرراء
٧٢	القشرية الحمراء الغريبة
٧٢	قشرية بارلتوريا
٨٠	القشرية الحمراء
٨٢	مكافحة الحشرات القشرية
٨٣	حشرة الدوباس

فصل ٦

رتبة الحشرات حشرية الاجنحة

٩٥	حشرة الحميرة
----	--------------

١٠٢

عنة النخيل

١٠٣

دودة الطلع

فصل ٧

رتبة الحشرات غملية الاجنحة

١٠٦

حفار السعف الجاف

١٠٦

حفار السعف

١٠٦

حفار ساق النخيل

١١٠

السومة الحمراء

١١١

حفار علق النخيل

فصل ٨

رتبة الحشرات غشائية الاجنحة

١١٤

الزنبور الاحمر او الشرقي

١١٥

الزنبور الاصفر

١١٥

الزنبور الاصفر المرقط

فصل ٩

رتبة القواد والحلم

١١٦

حلم برعم النخيل

١١٦

حلم النخيل الصلبي

١١٦

عنكبوت الخنفسائي

١١٦

عنكبوت النخيل الكاذب

١١٨

عنكبوت الخوص الكاذب

١١٨

عنكبوت النخيل

١١٨

عنكبوت الغبار

فصل ١٠

الآفات غير المفصليّة

١٢٣	الديدان التعابية
١٢٣	الطيور
١٢٤	جردي النخل
١٢٤	الجرفاة

فصل ١١

امراض النخل

١٢٥	تعفن الثمار
١٢٥	تبقع الخوص
١٢٥	تبقع الخوص الكرافولي
١٢٥	تخيس الثمار
١٢٥	خياس الطلع
١٢٦	المجنونة
١٢٧	ذبول النخل
١٢٧	ابو عشمي
١٢٨	ابو عشم الاسود
١٢٨	انحاء وامس البرحي
١٢٨	النخل

الباب الثالث

حشرات القمل المخزون

فصل ١٢

رتبة الحشرات مستقيمة الاجنحة

١٣١	الصمصم الشرقي
١٣١	الصمصم الالمانى
١٣١	الصمصم الأمريكى

فصل ١٣

رتبة الحشرات حشرية الاجتحة

١٣٢	عثة النمر المساقط
١٣٧	عثة التين
١٤٤	عثة الخروبة
١٤٥	عثة دوسن
١٤٥	عثة الزبيب
١٤٦	عثة طحين البحر الابيض المتوسط
١٤٦	العثة الهندية
١٤٧	عثة سبيرماتوفورا

فصل ١٤

رتبة الحشرات غمدية الاجتحة

١٤٨	خنفساء السيكاير
١٤٨	خنفساء الجيوب الصلبة
١٤٩	الخنفساء ذات الصلر المشاوي
١٥٢	خنفساء الجيوب التجارية
١٥٣	خنفساء الكايرا
١٥٤	خنفساء القطر الشمعية
١٥٤	خنفساء عصير النرة
١٥٥	خنفساء الفاكهة الجافة
١٥٦	خنفساء الطحين الحمراء
١٥٦	خنفساء طحين المشابهة

فصل ١٥

رتبة الحشرات ثنائية الاجنحة ورتبة القراد والحلم

١٥٧

ذبابة الخل

١٥٨

عنكبوت الفطر

الباب الرابع

مكافحة حشرات التمر المخزون

فصل ١٦

اساليب الجني والخزن

١٦١

الوقت المناسب لجني التمور

١٦١

جمع التمور المتساقطة

١٦٢

الخزن في البساتين

١٦٤

الخزن في المكابس

١٦٥

مخازن التمر

١٦٥

خزن التمر على العلوق

١٦٦

خزن التمر المكبوس

١٦٦

التصميم

فصل ١٧

التبخير

١٦٨

الغرف الاعتيادية

١٧٠

الغرف المفرغة من الهواء

١٧٠

التبخير في العلب

١٧١	التبخير الحثلي
١٧٣	سموم التبخير
١٧٥	الوقاية من التسمم

فصل ١٨

كبس التمور

١٧٧	انواع العلب
١٧٨	ورق التيطين المعامل
١٧٩	الكبس في الخصاف
١٧٩	الكبس في الصفائح
١٧٩	حفظ التمر في الدبس

فصل ١٩

المكافحة الطبيعية والحبيوية

١٨٠	الحرارة
١٨٠	التضيق الهوائي
١٨٠	التبريد
١٨٠	استعمال الطفيليات
١٨٢	تعقيم الذكور
١٨٢	تعقيم التمر المصاب باشعة كاما
١٨٣	المراجع
١٨٩	فهرست الاسماء العلمية

القمر

ان الموطن الاصلي لنخلة التمر لا يعرف بالضبط. وقد يكون اصل النخيل قد جاء من شمال افريقيا او شبه القارة الهندية او شبه الجزيرة العربية. ويعتبر العراق من اقدم البيئات المناسبة لزراعة النخيل حيث كانت الاقوام القديمة تزرع النخيل للاستفادة منه في عدة نواحي. اذ ان الآثار الخاصة بالاداب والقوانين والديانات والفنون التي اكتشفت في موطن الحضارات العراقية القديمة تحمل الشواهد العديدة على زراعة النخيل واستعمالات وفوائد التمر (١٨).
يجمع العديد من الباحثين بان جنة عدن كانت في جنوب العراق واحتوت جنة عدن على العديد من اشجار الفاكهة بضمنها نخلة التمر. وكانت مدينة اريلو (٣٠٠٠ قبل الميلاد) الواقعة قرب مدينة اور مركزاً مهماً من مراكز زراعة النخيل. وسميت ارض سومر بغابة النخيل لكثرة نخيلها. وكثافتها واتصال بسائنها الواحدة بالآخرى. ومن اقدم استعمالات جلوع النخيل في البناء هي التي اكتشفت قرب مدينة اور. اذ لوحظ بان جلوع النخيل قد استعملت في بناء معبد آلهة القمر (٥٠).

وقد تم اكتشاف قصة آدم وجواء والشجرة المحرمة في انقاض الحضارة السومرية التي يرجع تاريخها الى حوالي (٢٧٠٠) قبل الميلاد (٣). اذ عثر على لوح يحتوي على رجل وعلى رأسه قلنسوة ذات قرنين وامرأة عارية. الرأس جالسان وما بينهما نخلة تحبل علقين من التمر. اليد اليمنى للرجل ممثلة قرب احد العلوق بينما اليد اليسرى للمرأة تقطف التمر من العلق الثاني. وهناك حية متصبية وراء المرأة تحبها على اكل ثمار الشجرة المحرمة وهي التمر. وكان السومريون يعتبرون النخلة شجرة النخيل والشر. اما الاقوام القدماء في المناطق الشمالية فقد اعتبروا شجرة التفاح الشجرة المحرمة بدلا من نخلة التمر لكثرة زراعة اشجار التفاح في الشمال ككثرة زراعة النخيل في الجنوب. ويوجد في المتحف العراقي في بغداد ختم يرجع الى الاكديين في حوالي ٢٣٧٠ قبل الميلاد يحتوي على رجلين وبينهما نخلة التمر.

وقد تم اكتشاف لوح سومري يرجع الى عهد الملك شوسن من السلالة السومرية الثالثة وفي حوالي ١٩٧٨-١٩٧٠ قبل الميلاد يحتوي على وصف دقيق لبستان نخيل. وتعود هذه البستان الى معبد آله مدينة او ما. قسمت البستان الى ثمانية اقسام كل منها يمثل صنف النخيل والعمر والنخيل المثمر وغير المثمر والغلة (٣). وكان حمورابي من اشهر ملوك السلالة البابلية الاولى التي حكمت من ١٨٩٤ الى ١٥٩٥ قبل الميلاد. كان هذا الملك المشهور سادس ملوك السلالة حيث دام حكمه حوالي ٤٢ سنة من ١٧٩٢ الى ١٧٥٠ قبل الميلاد. ان اهم ما اشتهر به الملك حمورابي هي شريعته المعروفة بشريعة حمورابي. وتتألف هذه الشريعة من حوالي ٢٨٢ مادة ما يقرب من سبعة مواد منها تخص النخيل. فقد فرضت المادة التاسعة والخمسون غرامة قدرها حوالي ٢٢٥ غرام من الفضة على كل من يقطع نخلة واحدة. ونظمت المادة الستون اصول المغارسة ما بين صاحب الارض والمغارس او البستاني. اذ اوضحت ضرورة قيام البستاني بغرس الارض بالفسيل والاعتناء بها لمدة اربع سنوات ثم قسمة حاصل البستان من الثمر في السنة الخامسة مناصفة ما بين صاحب الارض والبستاني. ونصت المادة الرابعة والستون على اعطاء ثلث حاصل البستان من الثمر الى الفلاح الذي يقوم بتلقيح النخيل والعناية به. كما اشارت المادة الخامسة والستون على ضرورة قيام الفلاح بدفع اجار البستان اذا سبب ايماله للنخيل قلة في انتاج الثمر.

وكانت معابد وقصور وعروش السومريين والبابليين مزينة بالنخيل او السعف او بكليهما. وكانت دبابات هؤلاء الاقوام القلماء المتنحضرين متأثرة بالنخيل والتمور. اذ كان للبابليين اله للنخيل على هيئة امرأة يخرج من كفها سعف النخيل كاجنحة الملائكة. وكان تلقيح النخيل يعتبر احد الطقوس الدينية عند السومريين والبابليين (١٨).

وقد لا نكون بعيدين عن الحقيقة اذ قلنا بان السبب الرئيسي لتكرار ذكر النخيل والتمور في الديانات اليهودية والمسيحية والاسلامية هو من تأثير النبي ابراهيم وتعاليمه وحمورابي وشريعته. ولد النبي ابراهيم في مدينة اور في جنوب العراق خلال القرن التاسع عشر قبل الميلاد (٣). وكانت مدينة اور، ولا زالت المناطق المحيطة والقريبة منها، من اهم مراكز نمو النخيل في جنوب العراق. ترك النبي ابراهيم مدينة اور في حوالي ١٨٥٠ قبل الميلاد مهاجراً الى دمشق

وفلسطين (ارض الكنعانيين) ومصر حيث النخيل اما قليلا او لا يزرع. ان حب النبي ابراهيم للنخيل والتمر وثقافته عنهما من مسقط رأسه في مدينة اور قد ظهر بصورة واضحة من تعاليمه الدينية .

ان من اشهر مارك الكلدانيين هو نيوخدنصر الثاني الذي حكم في مدينة بابل لمدة ٤٣ سنة من ٦٠٥ الى ٥٦٢ قبل الميلاد. بنى هذا الملك العظيم الحدائق السبع المعلقة في مدينة بابل وزرعها بمختلف انواع النباتات بظمنها النخيل. وتعتبر الحدائق المعلقة احد عجائب الدنيا السبع. ويحتوي التلمود البابلي الذي كتب ما بين ٥٨٦ الى ٥٣٩ قبل الميلاد في مدينة بابل على وصف دقيق لكل ما يخص زراعة وتلقيح النخيل. هذا ومن للملاحظ بان المعلومات الخاصة بالنخيل والتمور من التلمود البابلي يشبه الى حد كبير ما ورد حول النخيل والتمور في شريعة حمورابي وما سجله السومريون والبابليون حول طرق زراعة النخيل والعناية بالبساتين.

يعتبر اليهود التمر احد الثمار السبع المقدسة. ويزين اليهود بيوتهم بسعف النخيل ابتهاجاً بأحد اعيادهم الدينية المسمى في بغداد بعيد العرازيل او عيد المظال. وولد النبي عيسى عليه السلام تحت نخلة واكملت امه مريم العنراء الرطب من نفس النخلة كغذاء سهل الهضم ومحفز لحليب اكثر للطفل المقدس. ان غصن الزيتون الذي يمثل المحبة والسلام ما بين البشر في الوقت الحاضر كان سعف النخيل بالنسبة لاولئ المسلمين الذين فرشوا طريق السيد المسيح عليه السلام بسعف النخيل عند دخوله مدينة القدس. وكان النبي عيسى عليه السلام يحمل فسيحة نخلة بين ذراعيه اثناء دخوله مدينة القدس كرمز للمحبة والسلام. وللمسيحيين يوم احد يسمى احد النخيل يستعملون فيه سعف النخيل لاقامة الشعائر والطقوس الدينية الخاصة بذلك اليوم. اما الديانة الاسلامية فقد اعطت النخيل والتمور اهمية خاصة كما ورد في القرآن الكريم واحاديث النبي محمد صلى الله عليه وآله وصحبه وسلم ووصايا الخلفاء الراشدين رضي الله عنهم. ذكر القرآن الكريم النخيل والتمر في سبعة عشر سورة من اصل مائة واربعة عشر سورة وفي احد وعشرين آية من اصل ستة الاف ومائتين وست وثلاثين آية. وللنبي محمد صلوات الله عليه احاديث عديدة حول

النخيل والتمور منها اكرموا عما تكلم النخلة او النخل والشجر بركة على اهله وعلى عقبهم او خير المال سكة مأبورة «اي النخل الملقح» او التمر يذهب الداء ولا داء فيه او انها من الجنة وفيها شفاء او بيت ليس فيه تمر ججاج اهله. وحث الخلفاء الراشدون المسلمين على تكثير النخيل والعناية به وحمايته من القلع والاكثر من اكل الرطب والتمر.

اما في الوقت الحاضر فان للنخيل والتمور اهمية اكبر عما كانت عليه قبل مئات او الاف السنين. فالتمور كانت تخدم الاحتياجات المحلية كالفداء وبعض الاغراض الطبية وتنشيط التجارة الداخلية. وقلما يذكر التاريخ عن نقل التمور من بلد لآخر بكميات كبيرة لتحقيق اغراض تجارية. اما في الوقت الحاضر فان النخيل والتمور في العراق تخدم اغراض محلية وقومية وعالمية. يعتمد حوالي مليون عراقي او عشر نفوس العراق على النخيل والتمور كمصدر رئيسي لدخلهم السنوي وتضيف التمور ومشتقاتها واجزاء النخلة وصناعاتها الى الاقتصاد القومي حوالي خمسة عشر مليون ديناراً سنوياً منها حوالي عشرة ملايين دينار بالعملة الصعبة. وتصدر التمور الى غالبية اقطار العالم في القارات الخمس. وقد تستغرق حمولة من التمر المكبوس الى اكثر من ثلاثة اشهر لكي تصل الى ميناء التصدير.

وتحتاج التجارة العالمية للتمور الى صفات معينة يجب ان تتوفر في التمور المكبوسة. ان اهم تلك الصفات هي الحجم واللون وانخفاض في الاصابة بالحشرات وخلو التمور من الامراض الفسيولوجية والشوائب والتحمض وغيرها من العيوب حسب متطلبات كل صفقة وكل نوع من النواص الكيس. ومن الجدير ذكره بان اصابة التمور بالحشرات بالدرجة الاولى والامراض الفسيولوجية بالدرجة الثانية تكون العامل الرئيسي المؤثر سلباً على نوعية التمور المصدرة او المستهلكة داخلياً.

تؤثر الحشرات والحلم على نوعية و كمية التمور منذ التلقيح حتى استهلاكها للاكل او استغلالها بمختلف الصناعات. تسبب هذه الافات اضراراً مختلفة للتمور من الخارج والداخل قبل وبعد الجني. وتسبب الافات كذلك اضراراً متعددة للنخيل. يقدر الضرر الذي تسببه هذه الافات الى النخيل والتمور في العراق بحوالي ٢٠-٣٠ مليون ديناراً سنوياً. ينخفض سعر الطن الواحد من

الحلاوى درجة اولى الى ما يقرب من ٥٠٪ اذا ارتفعت نسبة الاصابة الى اكثر من ٥٪. وتسبب حشرة الحميرة نقصاً في انتاج التمور في المنطقتين الوسطى والجنوبية يقدر بحوالي ٧٥٠,٠٠٠ دينار سنوياً. ان التمور المصابة بحشرة اللوباس لا تصلح للكبس وتجلب سعراً يقل بحوالي ثلاثة دنانير عن التمور السليمة. وينخفض سعر الطن الواحد من الحلاوى الى ما يقرب من ٨٠٪ اذا كانت نسبة عالية منه مصابة بمرض فسيولوجي كابو خشيم. وينخفض سعر بستان النخيل كثيراً اذا كانت النخيل مصابة بحفار ساق النخيل. ويسمى النخيل المصاب بقشرية بارلتوريا بالنخيل المجلر وتسمى الحشرة بجلدري النخيل في بعض المناطق الجنوبية من العراق. ولذا فان البساتين المصابة بجلدري النخيل تجلب سعراً منخفضاً اثناء البيع او الايجار. ونأمل ان يكون هذا الكتاب مصلحاً لزيادة المعرفة حول هذه الافات التي تصيب النخيل والتمور في العراق والاقطار العربية الاخرى التي تزرع النخيل.

البَابُ الْأَوَّلُ

النخيل والتمور

الفصل ١

البيئة

الحد الشمالي والجنوبي :

تنمو نخلة التمر (*Phoenix dactylifera L*) على نطاق واسع في العراق. وان اكبر غابة للتخيل في العالم موجودة على ضفتي شط العرب في الجنوب. ويمتد النخيل في انتشاره الى وسط وشمال العراق. فالحد الشمالي لانتشار النخيل هي طوزخورماتو عند خط عرض ١٨° ٣٥ شمالاً وسامراء عند خط عرض ١٢° ٣٤ شمالاً وراوه عند خط عرض ٣٠° ٣٤ شمالاً. اما الحد الجنوبي في العراق فهي الفاو عند خط عرض ٣٠° ٢٩ شمالاً. وتقسم المساحة المزروعة بالنخيل في العراق الى ثلاث مناطق هي الجنوبية والوسطى والشمالية. وتشمل المنطقة الجنوبية على محافظات ذي قار وميسان والبصرة وتمثلها البصرة. وتمثل بغداد المنطقة الوسطى والتي تشمل على محافظات المثنى وبابل و كربلاء والانبار وبغداد وواسط وديالى. وتشمل المنطقة الشمالية على محافظة كركوك والتي تحتوي على حوالي ٢٠٪ من عدد التخيل في العراق .

الحرارة :

يبلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة ٢١٫٧ في كركوك و٢٢٫٧ في بغداد و٢٤٫٣ درجة مئوية في البصرة (٨٥) (جنول ١). تبدأ النخيل بالازهار عندما تكون درجة حرارة الظل حوالي ١٨ درجة مئوية وتتكون الثمار عندما تكون درجة الحرارة حوالي ٢٥ درجة مئوية (٥٠). وتحسب الوحدات الحرارية بالنسبة لازهار النخيل ونضج الثمار وذلك بأخذ المعدل اليومي لدرجات الحرارة ناقصا ١٨ درجة مئوية. ويضاف الفرق في الدرجات يوماً للحصول على مجموع الوحدات الضرورية لاتمام نضج صنف معين من التمر على النخلة. وتكون درجات الحرارة اكثر من ١٨ درجة مئوية في آذار في البصرة. يبدأ النخيل بالازهار ويلقح خلال الاسبوع الثاني من آذار حتى الاسبوع الثاني من نيسان

جملوك (١)

المعدل الشهري لدرجات الحرارة (المثوي) لكل من مناطق انتشار النخيل في الشمال والوسط والجنوب في العراق. (٢٩ سنة) (٨٥).

الشهر	كر كوك	بغداد	بصرة
كانون ثاني	٨ر٧	١٠ر١	١٢ر٧
شباط	١٠ر٢	١٢ر٢	١٤ر٦
آذار	١٣ر١	١٥ر٦	١٨ر٦
نيسان	١٩ر٢	٢١ر٨	٢٤ر٢
مايس	٢٦ر١	٢٧ر٩	٢٩ر٩
حزيران	٣١ر٣	٣٢ر١	٣٢ر٨
تموز	٣٤ر٥	٣٤ر٣	٣٤ر٠
آب	٣٤ر٣	٣٤ر١	٣٣ر٧
أيلول	٣١ر١	٣٠ر٤	٣٠ر٨
تشرين الاول	٢٤ر٣	٢٥ر٠	٢٦ر٣
تشرين الثاني	١٦ر٩	١٧ر٥	٢٠ر٠
كانون اول	١١ر٠	١١ر٥	١٤ر١
المعدل السنوي	٢١ر٧	٢٢ر٧	٢٤ر٣

في المنطقة الجنوبية. اما في بغداد فيصبح معدل درجات الحرارة ١٨ درجة مثوي في نيسان. ولذا فان ازهار النخيل وتلقيحه يبدأ خلال النصف الاول من نيسان ويستمر حتى نهايته في المنطقة الوسطى. ويحتاج الثمر من بله ازهاره الى تحوله الى ثمر ناضج الى حوالي ٣٨٩٨ درجة مثوي في بغداد. ولا تسبب درجات الحرارة العالية ضررا الى النخيل او الثمار في ادوار نضجها. اذ بلغت درجة الحرارة العظمى ٤٩ر٥ درجة مثوي في كركوك و٥٠ر٢ درجة مثوي في بغداد و ٥٠ر٥ درجة مثوي في البصرة دون ان يلاحظ ضرر واضح على النخيل وثماره. ان هبوط درجات الحرارة تحت الصفر

ولعدة ايام بسبب ضررا كبيرا للاجزاء الخضرية للنخلة. لقد هبطت درجات الحرارة تحت الصفر لمدة اسبوعين في العراق خلال شهر كانون الثاني من سنة ١٩٦٤ فسببت اضرارا كبيرة لسعف النخيل وموت عدد كبير من الفسائل المزروعة حديثا. ففي الاسبوع الثالث من شهر كانون الثاني بلغت درجة الحرارة الصغرى -٦٫٧ درجة مئوية في كركوك و -٨٫٥ درجة مئوية في بغداد و -٤٫٧ درجة مئوية في البصرة. ان هذه الموجة غير الاعتيادية من البرد ادت الى موت ما يقرب من ٧٠٪ من سعف النخيل في بغداد وحوالي ٥٠٪ من السعف في البصرة. وبلغ انتاج التمور حوالي ٣٢٠٫٠٠٠ طن في سنة ١٩٦٤ و ٢٨٠٫٠٠٠ طن في سنة ١٩٦٥ و ٣٨٠٫٠٠٠ طن في سنة ١٩٦٦. وبالرغم من ان موجة البرد قد ادت الى موت عدد كبير من السعف فانها لم تؤثر على انتاج التمور في سنة ١٩٦٤. ان ازهار النخيل تبدأ بالتكوين بداخل رأس النخلة في اوائل ايلول في البصرة وتشيرين اول في بغداد ولذا فان موجة البرد لم تتمكن من التأثير على الازهار المخفية في قلب النخلة خلال شهر كانون الثاني من سنة ١٩٦٤. وقد تم قص جميع سعف وجزء من رأس نخلة في الحلة في اوائل اذار من سنة ١٩٧٢. ولكن بعض الازهار المخفية لم يتناولها القص. فأزهرت هذه النخلة خلال نيسان وتم تلقيحها فنضج ثمرها في اواخر الموسم كالعادة (صورة ٢١).

تجنس التمور خلال الاسبوع الاول من ايلول في البصرة والاسبوع الاول من تشرين الاول في بغداد. ان هذا الفرق الذي يبلغ حوالي شهر واحد في موعد الجني يؤثر على اصابة التمور بالحشرات ولاسيما بعثة التين اذ تكون نسبة الاصابة في التمور الواردة الى المكابس اعلى في البصرة منها في بغداد (جول ٢).

الرطوبة:

تعتبر نخلة التمر من اشجار المناطق الجافة وشبه الجافة. ومع ذلك فان رطوبة الهواء لها تأثير كبير على اصابة النخيل والتمور بالحشرات والحلم والامراض. ان المعدل السنوي للرطوبة النسبية هو ٣٢-٤٨٪ في كركوك و ٢٩-٤٨٪ في بغداد و ٤٤-٦٠٪ في البصرة (٨٥) (جول ٣). وان اوطأ معدل شهري للرطوبة النسبية في الساعة الثالثة مساءً هو ٩٪ في كركوك و ١٣٪ في

بغداد و٣٢٪ في البصرة. وهناك تفاوت واضح في الرطوبة النسبية خلال مست ساعات اثناء النهار كما هو موضح في جدول (٣) يبلغ الفرق بين الرطوبة النسبية في الساعة التاسعة صباحاً والساعة الثالثة مساءً حوالي ٥٠٪ او انخفاض في الرطوبة النسبية من ٢٦٪ الى ١٣٪ في شهر تموز في بغداد.

وتكون الرطوبة النسبية عادة اعلى في البساتين منها في الاراضي غير المزروعة بالاشجار: هذا وان الرطوبة النسبية تكون ايضاً عالية في البساتين الكبيرة والبساتين القريبة من الانهر والبساتين المزروعة باشجار ما بين النخيل. تشجع الرطوبة العالية في البساتين على اصابة النخيل بحشرة اللوباس اذ تمتص هذه الحشرة العصارة النباتية من السعف والعلوق. تكون الاصابة عالية في البساتين المزروع نخيلها على مسافات متقاربة (٤-٦ متر) مع وجود اشجار فاكهة ما بين النخيل. بينما تكون الاصابة خفيفة في البساتين المزروعة بالنخيل فقط وعلى مسافات متباعدة (٧-١٠ متر). ويلاحظ هذا الاختلاف في بعض الاحيان ما بين بستانين متجاورين. فنخيل البستان خفيف الاصابة يكون صغيراً ومزروعاً لوحده بينما نخيل البستان عالية الاصابة يكون كبيراً مع وجود

جدول -٢-

الاصابة بالحشرات في التمور الواردة الى المكابس من المنطقة الجنوبية والمنطقة الوسطى

الشهر	النسبة المئوية للاصابة	
	بصرة	بغداد
ايلول	٣٢	لم يعنى التمر
تشرين اول	٦٤	١٥
تشرين ثاني	١٨٧٠	٣٢
كانون اول	٢٨٨	٥٩
كانون ثاني	٤٠٣	—

جـلـولـة-٣-

المعدل الشهري للنسبة المئوية للرطوبة النسبية في مناطق نمو النخيل الشمالية والوسطى والجنوبية في العراق. (٢٩ سنة) (٨٥).

الشهر	كر كوك		بغداد		بصرة	
	٩ صباحاً	٣ مساءً	٩ صباحاً	٣ مساءً	٩ صباحاً	٣ مساءً
كانون ثاني	٧٥	٦٠	٧٩	٥١	٨٣	٦١
شباط	٦٩	٥٢	٦٩	٤١	٧٦	٥١
آذار	٦٢	٤٦	٥٩	٣٦	٦٥	٤٨
نيسان	٥٢	٣٨	٤٩	٢٩	٥٩	٤٣
مايس	٣٣	٢٣	٣٤	١٩	٥٠	٣٩
حزيران	٢٠	١٤	٢٥	١٣	٤٨	٣٨
تموز	١٩	١٣	٢٦	١٣	٤٧	٣٥
آب	١٩	١٢	٢٧	١٣	٤٦	٣٣
ايلول	٢١	١٣	٣٠	١٥	٤٨	٣٢
تشرين اول	٣٠	٢١	٣٨	٢٢	٥٣	٢٣
تشرين ثاني	٥٤	٤٠	٦١	٤٠	٥٧	٥٠
كانون اول	٧٠	٥٧	٨٠	٥٢	٨٣	٦٢
المعدل السنوي	٤٨	٣٢	٤٨	٢٩	٦٠	٤٤

اشجار فاكهة اخرى مزروعة ما بين النخيل .

ان توفر رطوبة عالية مقرون بفترة ممطرة طويلة نوعاً ما خلال شهر تشرين الثاني حتى شهر اذار يؤدي الى اصابة عالية بمرض خياس الطلع. ويتشرب هذا المرض في المنطقة الجنوبية كالبصرة وفي المناطق التي تستغل ارض البساتين فيها لزراعة الرز. ويظهر هذا المرض بصورة خاصة على النخيل المزروعة في الحدائق المنزلية حيث تكون الرطوبة عالية نوعاً ما.

اما الرطوبة الواطة فانها تساعد على اصابة ثمار النخيل بعنكبوت الغبار. ويمتص هذا العنكبوت العصارة النباتية في الثمار غير الناضجة كالجمرى والخلال خلال اشهر تموز وآب وايلول في بغداد. ويفضل عنكبوت الغبار المناطق الجافة حيث تكون نسبة الاصابة عالية كلما كانت البساتين بعيدة عن الانهر. تبلغ نسبة الاصابة بعنكبوت الغبار ما بين النخيل ١٠ر٤٠٪ و ١٢ر١٠٪ و ٣٠٪ في البساتين التي تبعد ٥ و ١٠ و ٢ و ١٨ كيلو متر بالتعاقب عن النهر في بغداد.

ان هبوب رياح شمالية غربية جافة لعدة ايام اثناء تحول الرطب الى تمر يؤثر تأثيراً كبيراً على نوعية التمور. تعتبر مرحلة تحول الرطب الى تمر مرحلة مهمة في تقرير نوعية ائتمور. يؤدي هبوب الرياح الجافة الى ظهور مرض فسيولوجي يسمى ابو خشيم في المنطقة الجنوبية ولاسيما في البصرة. ويعرف ابو خشيم على التمر الحلاوي في البصرة بوجود حلقة فاتحة اللون قرب منطقة القمع يكون لونها مائلا الى الاصفرار ولحمها قوي القوام بالنسبة لبقية لحم نفس الثمرة. وتبلغ نسبة ابو خشيم في التمر الحلاوي ٨-١٣٪ في البساتين القريبة من شط العرب و ٢٠-٧٠٪ من البساتين القريبة من الصحراء في البصرة وتختلف نسبة تمور ابو خشيم ما بين تمر حلق واحد. تحتوي الشماريخ الخارجية للعلق على ٦-٢٠٪ تمور ابو خشيم بينما تحتوي الشماريخ الداخلية لنفس العلق على ١-٦٪ تمور ابو خشيم. ويعرف الزهدي المصاب بمرض ابو خشيم بالتمر الكسب في المنطقة الوسطى. ويكثر التمر الزهدي الكسب في البساتين المحاذية للصحراء الغربية من العراق. ان اغلب التمر الزهدي في مناطق الرمادي والقلوجة وغيرها من محافظة الانبار يكون تمرأ كسباً نظراً لتمرضه المستمر الى

رياح جافة اثناء تحوله من مرحلة الرطب الى مرحلة التمر الناضج. ويتصف التمر الزهدي المصاب بهذا المرض الفسيولوجي بلونه الفاتح ونعومة سطحه وقوة قوام لحمه بالنسبة الى التمر الزهدي السليم.

المطر:

تبلغ كمية المطر السنوية في كركوك ٣٨٠ ملم وفي بغداد ١٥٥٧ ملم وفي البصرة ١٦١٤ ملم. وتتساقط هذه الكميات من المطر خلال ٥٦٣ يوم في كركوك و٣٣٤ يوم في بغداد و٣١٢ يوم في البصرة (٨٥) (جول ٤). وتتساقط المطر خلال اشهر آذار ونيسان ومايس حيث يتم تلقيح النخيل. وكذلك خلال اشهر تشرين الاول وتشرين الثاني حيث يتم جني الثمر و تخزينها. فالامطار المتأخرة تؤثر على عملية تلقيح النخيل والامطار المبكرة تسبب ضرراً بالغاً للثمر المخزون حيث تتحمض مثل هذه الثمر المطورة. وقد تتساقط زخات قوية من المطر في المنطقة الجنوبية والوسطى اثناء تلقيح النخيل. وفي بعض الحالات يضطر الفلاح الى اعادة تلقيح نخيله نتيجة غسل المطر لحبوب اللقاح. ولا تتعرض مراحل نضج ثمرة النخلة كالججري والخلال والرطب والتمر الى المطر عادة في البصرة. اما في المنطقة الوسطى كبغداد فان المرحلة الاخيرة من النضج وهي الثمر قد تتعرض في بعض الاحيان الى المطر نظراً لتأخر جني الثمر في النصف الاول من تشرين الثاني. تبدأ الامطار بالتساقط في بعض السنين والتمر لازال موجوداً على النخلة. وقلما تسبب الامطار ضرراً واضحاً للثمر اثناء وجودها على النخلة. وتتساقط الامطار بكميات كبيرة في بعض السنين خلال اشهر تشرين الاول وتشرين الثاني في المنطقة الوسطى عندما تكون كميات كبيرة من الثمر الزهدي مخزونة في المراء في البساتين بصورة مؤقتة لحين نقلها الى المخازن. ان تعرض الثمر لمياه الامطار يكسبها لونا غامقاً مع ارتفاع في المحتوى المائي فيها مما يؤدي الى سرعة تحمضها وعدم صلاحيتها للكبس والاستهلاك البشري. ان مثل هذه الثمر المطورة تصلح فقط للاغراض الصناعية كاستخراج الكحول والعرق منها. وتقدر كميات الثمر المطورة بحوالي ٥٠٠٠ طن في بعض السنين.

جـلـول -٤-

المعدل الشهري لتساقط الامطار (ملم) لمناطق نمو النخيل الشمالية والوسطى والجنوبية من العراق. (٢٩ سنة) (٨٥).

الشهر	كر كوك	بغداد	البصرة
كانون ثاني	٦٠ر٧	٢٥ر٩	٢٨ر٢
شباط	٦٤ر٨	٢٨ر٤	١٧ر٠
آذار	٨٢ر٥	٢٢ر٩	٢٤ر٣
نيسان	٤٨ر٠	١٦ر٩	٢١ر٨
مايس	١٦ر١	٦ر٨	٧ر٠
حزيران	٠ر٢	٠ر١	صفر
تموز	صفر	صفر	٠ر١
آب	صفر	صفر	صفر
ايلول	٠ر٢	٠ر١	صفر
تشرين اول	٣ر٥	٢ر٩	٠ر٨
تشرين ثاني	٤٢ر٢	٢١ر٠	٢٨ر٣
كانون اول	٦٢ر٦	٢٥ر٧	٣٣ر٩
المجموع	٣٨٠ر٨	١٥٥ر٧	١٦١ر٤
الايام الممطرة	٥٦ر٣	٣٣ر٤	٣١ر٢
ايام الثلج	٠ر٩	٠ر٣	صفر
ايام العواصف الرعدية	١٣ر٩	١٠ر٣	١٢ر٢

التلج :

يتساقط التلج بكميات قليلة جداً في بغداد وكر كوك بينما لا يتساقط التلج في البصرة (جدول ٤). ان الكميات القليلة من التلج المتساقطة لا تسبب ضرراً واضحاً على النخيل .
العواصف الرملية :

يبلغ المعدل السنوي للعواصف الرملية ١٣ر٩ يوم في كر كوك و١٠ر٣ يوم في بغداد و ١٢ر٢ يوم في البصرة (جدول ٤). وفي بعض الاحيان تؤدي الصواعق الى احداث ضرر في النخيل. تضرب الصاعقة النخيل العالمي مما يؤدي الى موت رأس النخلة مع وجود شقوق مختلفة العمق والشكل على الساق. وادت صاعقة الى موت عدد من النخيل في مدينة الهندية سنة ١٩٥٨. وفي سنة ١٩٦٢ ملئت عدد من النخيل في البصرة نتيجة اصابته بصاعقة (صورة ٣).
التربة :

يزرع النخيل في العراق في السهول والاراضي المرتفعة. وتشمل السهول على المنطقتين الوسطى والجنوبية بينما تشمل الاراضي المرتفعة المنطقة الشمالية ككر كوك. تكونت السهول ولاسيما في المنطقة الجنوبية من ترسبات التربة المحمولة بالمياه من المناطق المرتفعة الى المناطق الوسطى والجنوبية لحوضي نهري دجلة والفرات. وتتميز هذه التربة بالملوحة بصورة عامة مع احتوائها على الجير والمواد الكلسية والبوتاسيوم والفسفور (٣٦). اما الاراضي المرتفعة فتشمل السهول العالية او المرتفعة. وحواف التلوي في الشمال والشمال الشرقي. وتتميز تربة هذه الاراضي المرتفعة بلونها الاحمر او القهوائي ويضطحة صمغها في بعض المناطق مع وجود جبس وطين وبل واحجار جيرية وحصى معها.

وتوجد بساتين النخيل في جميع المناطق الشمالية والوسطى والجنوبية قرب الانهر او ليس بعيد عنها (صورة ٤). وتمثل هذه الاراضي احسن ترب كل منطقة لتوفر الصرف الطبيعي لها. ان تحليل ترب بساتين نخل فقط او نخل

مع اشجار حمضيات في بغداد يشير بان هذه الترب غرينية طينية مزيجية وتتكون من ٣-٣٥٪ رمل و ٦٤-٧١٪ غرين و ٢٦-٣٢٪ طين. ولهذه الترب تفاعل يتراوح ما بين ٦٧٠-٧٥٢ و تحتوي على ١٧٢-٢١٧٪ مواد عضوية (٨٨).

مفصلية الارجل في التربة:

تحتوي ترب بساتين النخيل فقط والنخيل واشجار الحمضيات على ربتين رئيسيتين خلال اشهر السنة هما ربة الحلم والقراد وربة ذوات الذنب القافزة. تكون اعداد الحلم والحشرات ذوات الذنب القافزة عالية خلال اشهر الشتاء وتنخفض تدريجياً في اواخر الشتاء ثم يرتفع عددها مرة ثانية خلال اشهر الخريف. اما الحشرات الاخرى فيزداد عددها خلال اشهر الربيع واول الخريف «صورة ٥٥». وتحتوي ترب بساتين النخيل واشجار الحمضيات على عدد من الحلم والحشرات اكبر بكثير مما هو موجود في ترب بساتين النخيل فقط «جدول ٥٦». ويعزى ذلك بصورة رئيسية الى قلة التفاوت في المحتوى المائي او الرطوبة في تربة بساتين النخيل واشجار الحمضيات وتفاوتها الواضح في تربة بساتين النخيل فقط. يبلغ المحتوى المائي ١٠٢٠-١٣٥٦٪ في تربة بساتين النخيل واشجار الحمضيات بينما هو ٣٣٥-١١٨٦٪ في تربة بساتين النخيل فقط «جدول ٥٦». وتختلف درجات الحرارة في ترب البساتين من فصل لآخر. ان وجود اعداد كبيرة من الحلم والحشرات في تربة بساتين النخيل واشجار الحمضيات قد يعزى كذلك الى كثافة الادغال التي تغطي تربتها وارتفاع نسبة المواد العضوية فيها. ان الادغال في بساتين النخيل واشجار الحمضيات كثيفة وفي بساتين النخيل فقط خفيفة وفي بعض الاحيان متباعدة. وتحتوي تربة بساتين النخيل والحمضيات على ٢٢٪ مواد عضوية وتربة بساتين النخيل فقط على ١٧٪.

جـلـول -٥-

معدل عدد الحلم والحشرات في كل فصل في لتر واحد من تربة بساتين النخيل واشجار الحمضيات مع النسبة المئوية للمحتوى المائي ودرجات الحرارة للتربة.

الرتبة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع
القراد والحلم	١٩٢	٢٣٥	١٨٥	٦٩٦	١٣٠٨
ذوات الذنب القافرة	٢٠٣	٢٦	٧	٨١	٣١٧
الحشرات غمدية الاجنحة	—	٧	٦	—	١٣
الحشرات ثنائية الاجنحة	—	٣	٨	—	١١
الحشرات غشائية الاجنحة	—	٤	٤	٢	١٠
ذوات الذنب الشعري	٢	—	—	—	٢
المجموع	٣٩٧	٢٧٥	٢١٠	٧٧٩	١٦٦١
% لمعدل المحتوى المائي	١٣١	١١٥	١٢٦	١٠٢	—
معدل درجة حرارة التربة بالمئوي	١١٣	٢٢١	٢٦٥	١٧٣	—

جـلـول -٦-

معدل عدد الحلم والحشرات في كل فصل في لتر واحد من تربة بساتين النخيل فقط مع النسبة المئوية للمحتوى المائي ودرجات الحرارة للتربة.

الرتبة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع
القراد والحلم	٢٩	٧٩	٢٤	٤١٣	٥٤٥
ذوات الذنب القافرة	٢٤	٢٧	٣	٢٦	٨٠
الحشرات غمدية الاجنحة	١	١٥	١٠	—	٢٦
الحشرات ثنائية الاجنحة	—	٣	—	—	٣
الحشرات غشائية الاجنحة	—	٢	—	—	٢
ذوات الذنب الشعري	—	—	—	٤	٤
المجموع	٥٤	١٢٦	٣٧	٤٤٣	٦٦٠
% لمعدل المحتوى المائي	١١٩	٧٧	٣٢٤	٦٥	—
معدل درجة حرارة التربة بالمئوي	١٠٤	٢٤٧	٣٣٢	١٨٨	—

رتب مفصليّة الارجل في الترتيب-

رتبة القراد والحلم - Odrer Acarina

يؤلف الحلم حوالي ٧٩٪ من حيوانات ترب البساتين. اما الاهمية العددية للتقسيمات التصنيفية للحلم فهي موضحة بجدول ٨٧. ويمثل الحلم الموجود في ترب بساتين النخيل فقط وبساتين النخيل والحمضيات حوالي ١٥ فصيلة و ١٧ جنس ونوع كما يلي:-

1 - Family - Acaridae

Caloglyphus krameri (Berl.)

Tyrophagus putrescentiae (Schrank)

2 - Family - Cosmochthoniidae

Cosmochthonius sp.

3 - Family - Dermanyssidae

Hypoaspis sp.

H. vacua (Michael)

4 - Family - Epilohmanniidae

Epilohmannia cylindrica (Berl.)

5 - Family - Brythracidae

Leptus sp.

6 - Family - Euphthiracaridae

Rhyssotritia ardua (Koch)

7 - Family - Galumnidae

Galumna sp.

8 - Family - Lohmanniidae

9 - Family - Oppiidae

Oppia sp.

10- Family - Pterygosomidae

11- Family - Pyemotidae

Pygmephorus mesembrinae R. Can.

12- Family - Rhodacaridae

Ologamasus sp.

Rhodacarus sp.

Rhodacarops sp.

13- Family - Scheloribatidae

Scheloribates sp.

14- Family - Sphaerochthoniidae

Sphaerochthonius sp.

15- Family - Stigmaeidae

Apostigmaeus sp.

جدول-٧-

معدل عدد الحلم في لتر واحد من تربة بساتين النخيل وأشجار الحمضيات

الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع	
٩٩	١٤١	٢٦	٣٨٨	٦٥٤	Acarididae
٨٥	٧٠	١٢٨	١١١	٣٩٤	Aptyctima
٣	١٤	٢٠	٨٣	١٢٠	Gamasinae
١	٤	٢	٧	١٤	Ptyctima
—	٢	٨	١٦	٢٦	Trombidiformes
٤	٤	١	٩١	١٠٠	Uropodidae
١٩٢	٢٣٥	١٨٥	٦٩٦	١٣٠٨	المجموع

جدول-٨-

معدل عدد الحلم في لتر واحد من تربة بساتين النخيل فقط

الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع	
١٠	١٩	١٦	٣٣٠	٣٧٥	Acarididae
٤	٥٠	—	٣	٥٧	Aptyctima
٦	٥	٣	٦٥	٧٩	Gamasinae
٤	—	—	١	٥	Ptyctima
٤	٥	٢	٨	١٩	Trombidiformes
١	—	٣	٦	١٠	Uropodidae
٢٩	٧٩	٢٤	٤١٣	٥٤٥	المجموع

وتشير نتائج البحوث المتوفرة بأن انواع الحلم السالفة الذكر لا تصيب النخيل والتمور. وتصاب التمور المخزونة في مخازن رطبة لمدة طويلة او التمور التي تحتوي على رطوبة عالية بحلم القطر Tyrophagus sp.

رتبة ذوات الذنب القافزة Order - Collembola

تؤلف هذه الحشرات الصغيرة حوالي ١٧٪ من حيوانات مفصالية الارجل الموجودة في ترب البساتين. اذ يبلغ عدد حشرات ذوات الذنب القافزة في لتر واحد من التربة خلال اشهر السنة ٣١٧ حشرة في ترب بساتين النخيل واشجار الحمضيات و ٨٠ حشرة في تربة بساتين النخيل فقط (جلول ١٠٩٩). ان نسبة توزيع هذه الحشرات بالنسبة لفصول السنة الاربعة هي ٥٧٪ في الشتاء و ١٣٪ في الربيع و ٢٪ في الصيف و ٢٨٪ في الخريف (٦٤). وتحتوي ترب البساتين على اربع فصائل وسبعة انواع من حشرات ذوات الذنب القافزة كما يلي :-

1- Family - Entomobryidae

Entomobrya dollfusi Denis.

تؤلف هذه الفصيلة حوالي ١٣٪ من عدد حشرات ذوات الذنب القافزة الموجودة في ترب البساتين. ويوجد لها نوع واحد في التربة خلال اشهر السنة. ويفضل هذا النوع الاراضي غير المحروثة في المناطق المعتدلة.

جلول-٩-

معدل عدد حشرت ذوات الذنب القافزة في لتر واحد من ترب بساتين النخيل واشجار الحمضيات

الفصيلة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع
Entomobryidae	—	١٠	١	٢٢	٣٣
Isotomidae	—	—	—	—	—
Poduridae	٢٠٣	١٦	٥	٥٨	٢٨٢
Sminthuridae	—	—	١	١	٢
المجموع	٢٠٣	٢٦	٧	٨١	٣١٧

جدول-١٠-

معدل عدد حشرات ذوات الذنب القافزة في لتر واحد من ترب بستاتين النخيل فقط

الفصيلة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع
Entomobryidae	٢	٩	٢	٥	١٨
Isotomidae	١٦	٢	—	—	١٨
Poduridae	٥	١٤	١	٢١	٤١
Sminthuridae	١	٢	—	—	٣
المجموع	٢٤	٢٧	٣	٢٦	٨٠

2- Family - Isotomidae

Folsoma brevifurca (Bagnall)

تؤلف هذه الفصيلة حوالي ٤٪ من عدد حشرات ذوات الذنب القافزة الموجودة في قرب البساتين. ويوجد لها نوع واحد في التربة خلال الأشهر الباردة في بستاتين النخيل فقط.

3- Family - poduridae

Hypogastura inermis (Tullberg)

Willemia bougisi Cassagnan and Delamare

Xenylla affiniformis Stach

تؤلف هذه الفصيلة بانواعها الثلاث حوالي ٨١٪ من عدد حشرات ذوات الذنب القافزة الموجودة في ترب البساتين. وتوجد هذه الأنواع الثلاث في جميع أشهر السنة.

4- Family - Sminthuride

Sminthurides stachi Jeannenot

Sminthurus multipunctatus Schaffer

تؤلف هذه الفصيلة بنوعها حوالي ٢٪ من عدد حشرات ذوات الذنب القافزة الموجودة في ترب البساتين. ويوجد النوعان من هذه الحشرات في بستاتين النخيل فقط خلال الأشهر الباردة وفي بستاتين النخيل وأشجار الحمضيات خلال الأشهر الدافئة والحارة.

رتب الحشرات الاخرى-

تولف رتب الحشرات غمدية الاجنحة (Coleoptera) وثنائية الاجنحة (Diptera) وغشائية الاجنحة (Hymenopter) وذوات الذنب الشعري (Thysanura) حوالي ٤٪ من مجموع عدد حيوانات مفصلية الارجل الموجودة في ترب بساتين النخيل واشجار الحمضيات وبساتين النخيل فقط. وتوجد جميع الخنافس في الطور الكامل ونخلال اشهر الربيع والصيف. اما الذباب فانه يوجد في التربة بالطور اليرقي (جدول ١١ و١٢).

جدول - ١١ -

معدل عدد حشرات غمدية الاجنحة وثنائية الاجنحة وغشائية الاجنحة وذوات الذنب الشعري في لتر واحد من ترب بساتين النخيل واشجار الحمضيات.

الرتبة والقصيلة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع
حشرات غمدية الاجنحة					
Carabidae	١	—	—	١	
Cucujidae	١	—	—	١	
Nitidulidae	١	—	—	١	
Pselaphidae	—	—	—	—	
Scaphididae	—	٢	٣	٥	
Staphylinidae	—	٢	٣	٥	
حشرات ثنائية الاجنحة					
Mycetophagidae	—	—	٨	٨	
Xylophagidae	—	٣	—	٣	
حشرات غشائية الاجنحة					
Formicidae	—	٤	٤	٢	١٠
حشرات ذوات الذنب الشعري					
Isopogidae	٢	—	—	—	٢
المجموع	٢	١٤	١٨	٢	٣٦

جلول-١٢-

معدل عدد حشرات غمدية الاجنحة وثنائية الاجنحة وغشائية الاجنحة وذوات الذنب الشعري في لتر واحد من ترب بمائتين للنخيل فقط.

الرتبة والفصيلة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع
حشرات غمدية الاجنحة					
Carabidae	—	—	—	—	—
Cucujidae	—	—	—	—	—
Nitidulidae	—	١	—	١	٢
Psephenidae	—	١	—	—	١
Scaphidiidae	—	٨	٨	—	١٦
Staphylinidae	١	٥	٢	—	٨
حشرات ثنائية الاجنحة					
Mycetophagidae	—	—	—	—	—
Xylophagidae	—	٣	—	—	٣
حشرات غشائية الاجنحة					
Formicidae	—	٢	—	—	٢
حشرات ذوات الذنب الشعري					
Japygidae	—	—	—	٤	٤
المجموع	١	٢٠	١٠	٤	٣٥

الفصل (٢)

بساتين النخيل

عدد النخيل:

تبلغ مساحة الارض المزروعة بالنخيل حوالي نصف مليون دونم اي حوالي ٥٠٪ من الاراضي المزروعة باشجار الفاكهة وحوالي ١٧٪ من الاراضي الزراعية في العراق. ويوجد حوالي ٨٣٠٠٠ ملكية لبساتين النخيل وبمعدل حوالي ستة دوانم لكل ملكية. ولقد اوضح مسح ١٦٥ بستان نخيل في وسط وجنوب العراق بأن مساحة البستان تتراوح ما بين ٠.٥ الى ٨٤ دونم وبمعدل ٦٥ دونم . ويبلغ عدد النخيل في الدونم الواحد ٣٩٤-٨٢٣ نخلة وبمعدل ٥٠٨ نخلة (جدول ٣) .

يبلغ عدد النخيل في العالم حوالي ٩٠٢٦٦٠٠٠ نخلة موزعة ما بين ٢٦ بلد(٥٠). وتشير الاحصائيات المتوفرة بان عدد النخيل في العراق يبلغ حوالي ٣٠ مليون نخلة اي حوالي ٣٠٪ من مجموع عدد النخيل في العالم. ويبلغ عدد ذكور النخيل حوالي نصف مليون نخلة واثاث النخيل غير المثمرة حوالي ٥٤ مليون نخلة واثاث النخيل المثمرة حوالي ٢٥ مليون نخلة في العراق . ووضح مسح بساتين النخيل في المنطقتين الوسطى والجنوبية بأن ذكور النخيل تؤلف ١٤-٣٠٪ وبمعدل ١٨٪ من مجموع النخيل. وهذه نسبة مثوية تقرب من المعدل الاعتيادي وهو ٢٪. اذ ان لقاح كل ذكر نخيل يكفي لتلقيح حوالي ٥٠ نخلة من الاثاث(جدول ١٤). ان تعداد ٧٤٩٢١ نخلة من الاثاث في المنطقتين الوسطى والجنوبية قد اوضح بأن ٦٥٤٤١ منها نخيل مثمر اي حوالي ٨٨٪ وحوالي ١٢٪ نخيل غير مثمر.

الاصناف :

يبلغ عدد اصناف النخيل في العالم حوالي ٢٠٠٠ صنف(٥٠). ويقدر عدد اصناف النخيل في العراق بحوالي ٤٥٥ صنف من الاثاث وخمسة اصناف

من الذكور. ووصف داوسن (٤٨) حوالي ٤٨ صنفًا من اصناف نخيل شط العرب في البصرة. كما وصف نيكسون (٨٩) حوالي ١٩٦ صنفًا اغلبها موجودة في

جول ١٣

مساحة البساتين وعدد النخيل باللون الواحد في المنطقتين الوسطى والجنوبية

المحافظة	البساتين	باللون	(دونم)	عدد	عدد	معدل
التفاوت المعدل النخيل النخيل باللون						
بغداد	١٩	٤٧٢٤	٥٠-٨٤	٢٤٨	١٩٢٦٨	٤٠٨
بابل	٤٤	١٣٦٢	٥-١١	٣١	٥٥٧٧	٤٠٩
القادسية	٤٢	١٧٥٤	١-١٠	٢	٦٩١٣	٣٩٤
البصرة	٦٠	٢٩٠٩	١-٣٠	٩	٢٣٩٤٦	٨٢٣
المجموع	١٦٥	١٠٧٤٩			٥٥٧٠٤	
المعدل	—	—	—	٦٥	—	٥٠٨

جول ١٤

نسبة ذكور النخيل في بساتين المنطقتين الوسطى والجنوبية

المحافظة	عدد اناث النخيل	عدد ذكور النخيل	المجموع	النسبة المئوية للذكور
بغداد	٢٥٠١	٨٨	٢٥٨٩	٣٥
بابل	٥٤٩٠	٨٧	٥٥٧٧	١٦
القادسية	٦٧٣٧	١٧٦	٦٩١٣	٢٦
البصرة	٢٣٦٠٦	٣٤٠	٢٣٩٤٦	١٤
المجموع	٣٨٣٣٤	٦٩١	٣٩٠٢٥	—
المعدل	—	—	—	١٨

العراق. وبالرغم من وجود عدد كبير من اصناف النخيل في العراق فان اربعة اصناف فقط موجودة باعداد كبيرة وتسمى الاصناف التجارية . وهذه الاصناف هي الزهدي والساير والحلاوي والخضراوي حيث تمثل حوالي ٨٥٪ من عدد النخيل في العراق بينما تمثل ٤٥١ صنف حوالي ١٥٪ من نخيل العراق (٦٤). ان استعمال السموم لمكافحة الحشرات على مختلف اصناف النخيل لم يظهر اي تأثير ضار على النمو الخضري لهذه الاصناف (١٨) .

الزهدي: (صورة ٦ و ٧)

يؤلف صنف الزهدي حوالي ٤٣٪ من عدد النخيل في العراق. ويوجد هذا الصنف السائد في جميع مناطق نمو النخيل الشمالية والوسطى والجنوبية. ولكنه موجود بصورة خاصة في المنطقة الوسطى حيث يؤلف حوالي ٨٦٪ من عدد النخيل. ان مسح الاصناف التجارية في المنطقتين الوسطى والجنوبية قد اوضح بأن الزهدي يؤلف ٧٤٣-٩١٧٪ في المنطقة الوسطى و ٤٦-٤٣٪ فقط في البصرة او المنطقة الجنوبية (جلول ١٥). ويقدر عدد نخيل الزهدي بحوالي ١٢ مليون نخلة تنتج سنويا حوالي ٢٥٠٠٠٠ طن من الثمر. ويكيس الزهدي في علب كارتونية صغيرة وصناديق خشبية وخصاف واكياس. ويلخل الثمر الزهدي في صناعات عديدة منها الدبس والكحول والعرق والعلف الحيواني.

الساير: (صورة ٨ و ٩)

يوجد صنف الساير في المنطقة الجنوبية ولاسيما جنوب منطقة صنف الحلاوي في البصرة. ويؤلف هذا الصنف حوالي ٢٣٪ من مجموع نخيل العراق وحوالي ١٥٩٪ من نخيل منطقة الحلاوي في البصرة. اما في المنطقة الوسطى فان الساير غير موجود بصورة عامة (جلول ١٥). يبلغ عدد نخيل هذا الصنف حوالي سبعة مليون نخلة تنتج حوالي ٤٠٠٠٠ طن من الثمر سنويا. ويكيس الثمر الساير في علب مختلفة الاحجام والاشكال وفي الصناديق الخشبية والكارتونية اما بنواه او متزوع التوى. وتكيس بعض الكميات بالخصاف. ويخزن ثمر الساير في مناطق القار بمخازن ارضيتها صالحة لسيلان الدبس وتجميعه في الاواني. ويسمى هذا الدبس بدبس ابودمعة او الدبس الطبيعي لكونه يستخلص من

التمر نتيجة الضغط وتؤثر نوعية التمور بعد استخلاص الدبس منها تأثيرا كبيرا.

جدول ١٥-

نسبة اصناف النخيل الرئيسية او التجارية في المنطقتين الوسطى والجنوبية
النسبة المئوية للصنف

المحافظة	عددالنخيل	الزهدى	الساير	الحلاوي	الخضراوي
بغداد	٢٥٠١	٧٤٣	—	—	٠ر٥
بابل	٥٤٩٠	٨٩٠	—	—	٠ر١
كربلاء	٦٢٣١٦	٩١٧	—	—	—
القادسية	٦٧٣٧	٨٣٢	٠ر١	٠ر٦	٢ر٠
البصرة	٢٣٦٠٦	٤ر٩	١٥ر٩	٦٨ر١	٣ز٩

الحلاوي:- (صورة ١١و١٠)

يوجد الحلاوي بصورة رئيسية في البصرة. اذ يوجد حزام من النخيل الحلاوي مابين البصرة واني الخصيب. يؤلف صنف الحلاوي حوالي ٦٨ر١٪ من نخيل حزام الحلاوي (جدول ١٥) وحوالي ١٣٪ من نخيل العراق. ويوجد الحلاوي بكثرة في المنطقة الجنوبية. وابعاد قليلة جدا في المنطقة الوسطى. يبلغ عدد نخيل الحلاوي حوالي اربعة ملايين نخلة تنتج حوالي ٣٠ر٠٠٠ طن من التمر سنويا. ويعتبر التمر الحلاوي من اجود التمور المرغوبة في الاسواق العالمية. اذ انه يصدر الى الاسواق الامريكية والاوروبية. ويكسب الحلاوي في علب مختلفة الاحجام وفي الصناديق الخشبية والكارتونة اما بنواه او مزوج التوى. وتحشى كميات منه بالجوز واللوز وتباع باسعار عالية. وتكسب بعض الكميات بالخصاف ولاسيما تمور الدرجة الثالثة.

الخضراوي:- (صورة ١٢ و ١٣)

يوجد للخضراوي في المنطقة الجنوبية حيث يؤلف حوالي ٣ر٩٪ من نخيل البصرة وفي المنطقة الوسطى حيث يؤلف ٢ر٩٪ من النخيل (جدول ١٥).

ويؤلف الخضراوي حوالي ٦٪ من نخيل العراق. يبلغ عدد النخيل الخضراوي حوالي مليوني نخلة تنتج حوالي ١٠ر٠٠٠ طن من التمر سنوياً. ويعتبر التمر الخضراوي من اجود اصناف الثمر التجارية المرغوبة في الاسواق العالمية بل ان الكمية المتوفرة منه سنوياً لا تكفي عادة لسد حاجة الاسواق المحلية والخارجية. يكبس الخضراوي في علب مختلفة وفي الصناديق الخشبية والكارتونة اما بنواه او بدون نوى. ويحشى الخضراوي بالجوز واللوز وياع باسعار عالية. يصدر الخضراوي عادة الى الاسواق الاسترالية والنيوزيلندية. كما وتصدر كميات قليلة منه الى الاسواق الاوربية. ونكبس كميات قليلة من الخضراوي بالخصاف لغرض الاستهلاك البشري المحلي.

الخستاي:(صورة ١٤و١٥)

يوجد صنف الخستاي في المنطقة الوسطى حيث يؤلف ١٧٪ من النخيل في محافظة القادسية و٤١٪ من النخيل في محافظة بغداد (جدول ١٦). ويؤكل الخستاي كرتب كما يكبس تمره في الخصاف والجلود لغرض الاستهلاك المحلي فقط.

البرين:(صورة ١٦و١٧)

يوجد صنف البرين في المنطقة الوسطى حيث يؤلف ٠١٪ من نخيل محافظة القادسية و٩٠٪ من نخيل محافظة بابل (جدول ١٦). يؤكل رطب البرين بكثرة في المنطقة الوسطى كصنف مبكر النضج.

الشرسي:(صورة ١٨و١٩)

يوجد صنف الشرسي في المنطقة الوسطى ولا سيما في محافظة ديالى. ويؤلف هذا الصنف ٠١-٢٤٪ من نخيل المنطقة الوسطى (جدول ١٦). ويستهلك تمره محلياً ولا سيما مع الجوز.

مكثوم:(صورة ٢٠و٢١)

يوجد صنف المكثوم في المنطقتين الوسطى والجنوبية. باعداد قليلة جداً (جدول ١٥) ويستهلك تمره محلياً.

بريم: (صورة ٢٢ و ٢٣)

يوجد هذا الصنف في المنطقة الجنوبية بصورة رئيسية. ويغلى خلال هذا الصنف في الماء ثم ينشر على الحصران لكي يجف في الشمس. ويسمى خلال مطبوخ. ويصدر خلال المطبوخ الى الهند حيث يستعمل في مراسيم الزواج والمناسبات الدينية بصورة خاصة. ويصدر العراق حوالي ٦٠٠ طن خلال مطبوخ سنويا. ويستهلك البريم كرطب وتمر وخلال مطبوخ في العراق كذلك.

جلول - ١٦ -

نسبة توزيع بعض اصناف النخيل غير التجارية في المنطقتين الوسطى والجنوبية

الصنف	النسبة المئوية في محافظة				
	بغداد	بابل	كربلاء	القادسية	البصرة
المختاوي	١٧ر٤	٦ر٠	٥ر١	١ر٧	-
البرين	٠ر٨	٠ر٩	٠ر٣	٠ر١	-
اشرسى	٢ر٤	٠ر١	-	-	-
مكثوم	٠ر٤	٠ر٣	-	-	٠ر٢
بريم	٠ر١	-	-	٠ر١	١ر٠
تبرزل	٠ر٦	-	-	-	-
برجى	٠ر٢	-	-	٠ر١	١ر٥
اصناف اخرى	٢ر٢	٣ر٣	٢ر٩	١٢ر١	٤ر٧

تبرزل: (صورة ٢٤ و ٢٥)

يوجد صنف التبرزل باعداد قليلة جدا في بغداد (جلول ١٦). ويوجد هذا الصنف كذلك في محافظة ديالى. ولنخلة هذا الصنف ميل نحو تكوين رأسين او ثلاثة وربما اربعة رؤوس (صورة ٢٦ و ٢٧). وقد يكون الصنف الوحيد من النخيل الذي يكون اكثر من رأس واحد محمول على ساق واحدة. ويؤكل رطب التبرزل محليا.

برحي: (صورة ٢٨ و ٢٩)

يوجد البرحي بصورة رئيسية في المنطقة الجنوبية حيث يؤلف حوالي ١٠٪ من نخيل البصرة. ويوجد هذا الصنف كذلك في المنطقة الوسطى (جول ١٦). ويعتبر تمر هذا الصنف من اجود اصناف التمور ويستهلك محليا.
الاصناف الاخرى:

تؤلف هذه الاصناف حوالي ٢٢٪ من نخيل بغداد و ١٢٪ من نخيل محافظة القادسية (جول ١٦). وبعض هذه الاصناف هي:
ديري (صورة ٣٠ و ٣١) -

يوجد هذا الصنف في المنطقة الجنوبية ولا سيما في البصرة.
شويثي (صورة ٣٢ و ٣٣) -
يوجد هذا الصنف من النخيل في المنطقة الجنوبية ولا سيما في محافظة ذي قار
سلطاني (صورة ٣٤ و ٣٥) -

يوجد هذا الصنف في المنطقة الوسطى ولا سيما في محافظة بابل.
عينة ايوب (صورة ٣٦ و ٣٧) -
يعتبر هذا الصنف من النخيل من الاصناف النادرة جدا.

الزراعة:

يتكاثر النخيل اما من النوى او القسائل. ولا تستخدم طريقة التكاثر من النوى لانها تنتج نسبة عالية من الذكور ونخيلاً لاثماً لا تثمر الا بعد مرور ١٢-١٥ سنة والتي يكون صنفها مغايراً للصنف المرغوب. ومع ذلك فان التكاثر بالنوى وبالصلغة يعتبر مصدراً للاصناف الجديدة. ولغرض الاثبات ينقع النوى في الماء في درجة حرارة تقرب من ٢٧ درجة مئوية. ويغير ماء النقع مرتين في الاسبوع. يبدأ النوى بالاثبات بعد ٢٦-٣٤ يوم. ان نسبة الاثبات في النوى تختلف ما بين الاصناف. اذ انها تبلغ حوالي ٧٤٪ في الوهدي و ٧٣٪ في السابر و ٤٠٪ في الحلاوي و ٤٨٪ في الخضري. وعند زراعة النوى في التربة تظهر اولى الاوراق الاولى بعد ١٠-٢٠ يوم من زراعتها.
يبدأ النخيل بإنتاج الفسول بعد ان يبلغ عمره اكثر من اربع سنوات.
ويعتمد عدد القسائل التي تنتجها النخلة الواحدة على عوامل عديدة اهمها

الصف. اذ ان بعض الاصناف تنتج حوالي خمس فئات وبعضها ينتج حوالي ١٥ فئيلة للنخلة الواحدة. ويعد ان يبلغ عمر الفئات ٤-٥ سنة يفصل بعناية عن النخلة الام. وبعد قطع معظم سعتها تزرع الفئيلة في حفرة عمقها يقرب من نصف متر اما في نيسان ومايس او في تموز وآب (صورة ٣٨) . وتزرع الفئات في المدينة في شمال البصرة على مرتفع من التراب لتفادي الفيضانات ووصول الماء الى قلب الفئيلة (صورة ٣٩). وتزرع الفئات على بعد لا يقل عن ستة امتار ومن المفضل ان تكون المسافة ٨-١٠ متر ولا سيما في المنطقة الوسطى. ويغطي رأس الفئيلة بالقماش او الليف او الحشائش لمدة ستة حمايتها من الحرارة العالية والواطة.

يبدأ التخليل بالاثمار بعد ٤-٦ سنوات من زراعة الفئات. وتروى بسنتين التخليل ١٥-٢٤ مرة في السنة. اما في البصرة فان بسنتين التخليل تروى مرتين في اليوم بسبب وجود المد والجزر (صورة ٤٠). وتحرث الارض في المنطقة الوسطى عند استغلال البستان لزراعة اشجار الفاكهة او الخضراوات او المحاصيل الحقلية. اما في البصرة فتحرق ارض البستان عادة مرة واحدة كل ٤-٥ سنوات (صورة ٤١). ويستعمل السماد الحيواني لتسميد التخليل في البصرة مرة واحدة كل ٤-٥ سنوات بمعدل ٢٠ كيلو غرام للنخلة الواحدة.

يبدأ تلقيح التخليل خلال اذار ويستمر حتى نيسان نظرا للاختلاف في المنطقة والاصناف وعمر النخلة والظروف الجوية ولا سيما درجات الحرارة. ويكفي لقاح نخلة ذكر للقاح حوالي ٥٠ نخلة انثى. ويمر نضج ثمار التخليل بادوار اربعة هي الجمرى والخلال والرطب والثمر. ويتم تركيز العلوق خلال شهر حزيران في المنطقة الوسطى. اذ يسند علوق او اكثر على نهاية سعة واحدة لتسهيل عملية الجني ومنع كسر العلوق. اما في البصرة فان العلوق تلتفي في حزيران واول تموز.

يجنى الرطب ابتداء من الاسبوع الاخير من تموز في البصرة وحتى تشرين الاول في بغداد. ويستهلك الرطب بكميات كبيرة محليا وتصدر كميات قليلة منه الى بعض الاقطار المجاورة. يجنى الثمر خلال الاسبوع الاول من ايلول في البصرة وفي منتصف تشرين الاول. في بغداد (صورة ٤٢). ويحتج

صنف الحلاوي في البصرة الى حوالي ١٦٤ يوم ابتداء من التلقيح حتى نضج الثمر. ويقلّم النخيل مرتين في السنة اذ يقطع السعف اليابس في اشهر الخريف ويقص الكرب في اشهر الربيع.

الكلفة:

يكلف زراعة دونم واحد من النخيل ولمدة عشر سنوات حوالي ٤٤ دينار (٢٩). وتبلغ كلفة انتاج الثمر من دونم واحد حوالي تسعة دنانير سنويا منها ٢٩٪ لمكافحة آفات النخيل. ولقد جرى تقدير تلك الكلفة على بساتين قليلة في المنطقة الوسطى. يبلغ انتاج اللونم الواحد من الثمر حوالي ١٥ طن في المنطقة الوسطى ويباع بسعر ١٠ دينار للطن الواحد. لذا فان ايراد كل دونم من النخيل يبلغ حوالي ١٥ دينار سنويا اي بربح صافي يقرب من ستة دنانير. ان احتساب الكلفة والربح في بساتين النخيل يجب ان تأخذ بنظر الاعتبار عوامل عديدة. اذ ان الكلفة والربح الحقيقيين هما غير ما تظهره بعض الدراسات. ان غالبية اصحاب البساتين لا يستخدمون عمال زراعيين لاجراض التلقيح والتركيز والجني والري وغيرها من العمليات الزراعية التي تؤلف حوالي ٦٦٪ من كلفة الانتاج. وتزرع نسبة عالية من بساتين النخيل باشجار الفاكهة او الخضراوات او المحاصيل الحقلية (جدول ١٨). ان استغلال ارض بساتين النخيل تجلب موردا اضافيا لاصحاب البساتين. اذ يبلغ ايراد دونم واحد مزروع بالنخيل واشجار الفاكهة ١٠٠-٤٠٠ دينار ومزروع بالنخيل والخضراوات ٤٥-١٠٠ دينار سنويا.

المحاصيل البينية:

تزرع بساتين النخيل في العراق بحوالي ٢٤ نوعاً من اشجار الفاكهة وتسعة انواع من اشجار الغابات والزينة و ٣٣ نوع من الخضراوات و ١٠ انواع من المحاصيل الحقلية (صورة ٤٣). ان استغلال ارض بساتين النخيل بهذه المحاصيل البينية تجلب ايراد اضافيا لاصحاب البساتين وتنفع النخيل خلال عمليات الحراثة والتسميد والري وغيرها. ومع ذلك فان مكافحة آفات النخيل تؤدي الى مشاكل ومخاطر عديدة عند وجود هذه المحاصيل البينية في البساتين .

اذ ان مكافحة الافات يتم برش او تعفير السموم على النخيل بواسطة المكاثن الارضية (صورة ٤٤) والطائرات والهليكوبتر (صورة ٤٥). ان كميات من سموم المكافحة تسقط عادة على هذه المحاصيل البيئية.

تبلغ مساحة اذراعني المزروعة بالنخيل حوالي نصف مليون دونم حوالي ٢٦٪ منها مزروع باشجار الفاكهة بالاضافة الى النخيل. ان محافظة ديالى هي المحافظة الوحيدة التي تحتوي على استغلال تام لبساتين النخيل بزراعتها باشجار الفاكهة (جلول ١٧). ان مسح ١٦٥ بستان قد اوضح بأن استغلال البساتين لزراعة اشجار الفاكهة يبلغ حوالي ٤٪ من بساتين محافظة بابل و ٦٠٪ من بساتين محافظة بغداد. ويبلغ استغلال البساتين لزراعة الخضراوات والمحاصيل الحقلية حوالي ٥٪ في بساتين محافظة البصرة و ٦١٩٪ من بساتين محافظة القادسية (جلول ١٨).

الادغال:

هناك عدة انواع من الادغال تنمو في بساتين النخيل في العراق (صورة ٤٦). ان اهم تلك الادغال هي (٨٧ و ٥٦):

Medicago hispida Gaertn. (Leguminaceae)

قرط

نبات حولي له اوراق مركبة وازهار صفراء وبلور صغيرة قهوائية مصفرة ويزهر في اذار ونيسان.

جدول-١٧-

العدد التقديري لاشجار الفاكهة المزروعة ما بين النخيل في بساتين بعض المحافظات في المنطقتين الوسطى والجنوبية.

المحافظة	عدد النخيل (مليون)	عدد اشجار الفاكهة (مليون)
بغداد	٢ر٠	١ر٠٠٠
بابل	٤ر٧	٠ر١٧٤
القادسية	٣ر٤	٠ر١١٥
البصرة	١٢ر٥	٠ر٠٧٦
ديالى	٢ر٨	٢ر٩٠٠

جدول-١٨-

النسبة المئوية لاستغلال بساتين النخيل باشجار الفاكهة والخضراوات والمحاصيل الحقلية في عدد من البساتين في المنطقتين الوسطى والجنوبية

النسبة المئوية لاستغلال بزراعة				
المحافظة	عدد البساتين	اشجار الفاكهة	الخضراوات، والمحاصيل الحقلية	مجموع الاستغلال
بغداد	١٩	٦٠ر٠	٤٠ر٠	١٠٠ر٠
بابل	٤٤	٤ر٥	٥٤ر٥	٥٩ر٠
القادسية	٤٢	٩ر٥	٦١ر٩	٧١ر٤
البصرة	٦٠	٣٢ر٠	٥ر٠	٣٧ر٠

حنلقوق *Melilotus indicus* (L.) All. (Leguminaceae).

نبات حولي له ساق قائم واوراق مركبة وازهار صغيرة صفراء وبلور قهوائية صغيرة ويزهر في اذار ونيسان ومايس .

عجياز *Malva Parviflora* L. (Malvaceae)

نبات حولي له ازهار بيضاء صغيرة وبلور قهوائية ويزهر في شباط حتى نيسان .

خنفاق الدجاج *Euphorbia helioscopia* L. (Euphorbiaceae)

نبات حولي يحتوي على عصارة نباتية حليية اللون تسبب تهيج في الجلد وعمى مؤقت للعين . ويعتبر هذا النبات ساما للحيوانات ويزهر في شباط حتى نيسان .

ام الحليب *E. peplus* L. (Euphorbiaceae)

نبات حولي ارتفاعه ٢٠-٣٠ سم ويحتوي على عصارة حليية وبلوره سمراء فاتحة . وتحتوي كل بلورة على منخضضين طويلين مع صفوف من الحفر . يزرع هذا النبات في شباط حتى نيسان .

ديكة *Galium tricornis* Stockes (Rubiaceae)

نبات حولي يلتصق باي شيء يلامسه لاحتوائه على اشواك عديدة ويزهر في اذار حتى مايس .

عردل بري *Sinapis arvensis* L. (Cruciferae)

نبات حولي ارتفاعه ٦٠-١٠٠ سم وازهاره صفراء وبلوره سوداء ويزهر في اذار حتى نيسان .

ورخيلة *Chenopodium murale* L. (Chenopodiaceae)

نبات حولي ارتفاعه ٣٠-٧٠ سم وبلوره سوداء لماعة . ويزهر في نيسان حتى تموز .

جزر بزي *Daucus carota* L. (Umbelliferae)

نبات ثنائي الموسم وازهاره صغيرة بيضاء او صفراء اللون ويزهر في مايس وحزيران

زند العروس *Ammi majus L.(Umbelliferae)*
نبات حولي ارتفاعه حوالي ١٢٠ سم وازهاره صغيرة بيضاء ويسبب هذا
النبات موت او مرض الحيوانات اذا التهمت منه كميات كبيرة. ويزهر
زند العروس في مايس حتى اب.

اسعر *Aster subulatus Michx. (Compositae)*
نبات حولي يزهر في نيسان حتى تشرين الثاني.

لسان الكلب *Carduus Pycnocephalus L.(Compositae)*
نبات حولي شوكي ارتفاعه حوالي ١٠٠ سم وازهاره قرنفلية ويزهر في
اذار حتى مايس.

عنب الذيب *Solanum nigrum L.(Solanaceae)*
نبات حولي وازهاره بيضاء وبلوره قهوائية. ان اوراق وسيقان والثمار
الخضراء لهذا النبات سامة. اما ثماره الناضجة فهي غير مضرة وقد يأكلها
بعض الناس. ويزهر عنب الذيب في اذار حتى تشرين الاول.

ملبد *Convolvulus arvensis L. (Convolvulaceae)*
نبات مستديم وازهاره بيضاء او قرنفلية وبلوره قهوائية غامقة. وقد تمتد
جلود هذا النبات الى عمق ٢٠ قدم في التربة. وللجلود قابلية على خزن مواد
غذائية تكفي لمدة ٢-٣ سنوات تحت ظروف غير اعتيادية. يزهر الملبد في
نيسان حتى تشرين الاول.

حق الثيل *Digitaria sanguinalis (L.) Scop.(Gramineae)*
نبات حولي ارتفاعه حوالي ٧٠ سم وبلوره خضراء مشوبة بصفرة فاتحة
ويزهر في حزيران حتى ايلول.

دنان *Echinochloa crus-galli(L.)Beauv.(Gramineae)*
نبات حولي وبلوره صفراء يضاوية الشكل. وقد ينتج نبات واحد حوالي
٤٠٠٠ رطل ويزهر الدنان في مايس حتى تشرين الاول.

Imperata cylindrica (L.) P. Beauv. (Gramineae)

حلفا

نبات مستديم ارتفاعه حوالي ١٠٠سم ومتشعب بصورة واسعة وخصوصا في الاراضي التي مستوى الماء الارضي فيها مرتفع. وينمو هذا النبات في الظل ولذا فانه احد الادغال المهمة في بساتين النخيل. ويذكر دوسن وبنسويت (٥٠) بان الحلفا تخفق الفسائل والنخيل الصغير وتسبب موتها وتقلل من حيوية النخيل الكبير. وتحفر جنود الحلفا بجذور النخيل وتسبب موت الاخيرة وتزهر الحلفا في مايس حتى حزيران.

Polypogon monspeliensis (L.) Desf. (Gramineae)

ذيل البزون

نبات حولي ارتفاعه حوالي ٨٠ سم ويزهر في نيسان ومايس.

Setaria glauca (L.) Beauv. (Gramineae)

دخين

نبات حولي ارتفاعه حوالي ٧٠ سم ويزهر في تموز حتى تشرين الثاني.

Sorghum halepense (L.) Pers. (Gramineae)

سفرجلة

نبات مستديم ارتفاعه حوالي ١٥٠ سم وبنوره قهوائية مشوبة بحمرة. ويزهر في نيسان حتى تشرين الاول.

الفصل ٣

التمور

ادوار النضج:

تمر. ثمرة النخيل بعد التفتح باربعة ادوار معينة هي الجمرى والخلال والرطب والتمر. وتستعمل هذه الاسماء العربية في اللغات الاجنبية. وتختلف ادوار النضج الاربعة في المدة (جلول ١٩) والمحتوى المائي (جلول ٢٠) والوزن (جلول ٢١) في كل صنف.

الجمرى:-

هو للور الاول من ادوار النضج لونه اخضر وشكله كروي او متطاوّل. وتستغرق مدة الجمرى حوالي ١٤ اسبوع في البصرة و ١٧ اسبوع في بغداد. ويحتوي الجمرى على ٢٥-٧٧٪ سكر (جلول ٢٢). والجمرى عادة مر المذاق ولا يصلح للاستهلاك البشري عدى صنف الشيراني في البصرة فان جمريه حلو المذاق.

الخلال:

هو للور الثاني من ادوار النضج لونه اصفر او احمر او احمر مغبر حسب الصنف وشكله كالجمرى المتأخر والرطب والتمر لذلك الصنف. ان مدة الخلال هي ثلاثة اسابيع في البصرة واربعة اسابيع في بغداد. ويبلغ مجموع السكر في الخلال ٢٤٩-٣٨٪ حسب الصنف (جلول ٢٣). ان خلال عدة اصناف من اصناف النخيل حلو المذاق ويؤكل. يغلي ثم يجفف خلال البريم والجرجاب في المنطقة الجنوبية للحصول على خلال مطبوخ. ويحتوي الخلال المطبوخ على نسبة عالية من السكر الثنائي ويبلغ مجموع السكر في الخلال المطبوخ ٧٠٧-٧٢٣٪ حسب الصنف (جلول ٢٤). وقلما يصاب الخلال المطبوخ بالحشرات.

جدول-١٩-

مدة كل دور من ادوار نضج النخيل في المنطقتين الجنوبية والوسطى

المدة بالاسابيع

ادوار النضج	البصرة	بغداد
جمري	١٤	١٧
خلال	٣	٤
رطب	٣	٤
تمر	٢	٢
المجموع	٢٢	٢٧

جدول-٢٠-

التغير في المحتوى المائي في مختلف ادوار ومراحل نضج ثمار النخيل (٣٢)

النسبة المئوية للمحتوى المائي

ادوار النضج	الزهدي	الساير	الخضراوي
جمري متأخر	٨٤ر٢٠	٨٠ر٠	٨٧ر٠
خلال مبكر	٨٣ر٢	—	٨٦ر٩
خلال	٦٨ر٣	٥٢ر٧	٧٨ر٩
٥٠٪ رطب	٣٣ر٤	٣٩ر٠	٥٣ر٤
١٠٠٪ رطب	١٩ر٠	٢٣ر٠	٢٠ر٣
تمر	١١ر٠	٩ر٧	١١ر١

جدول-٢١-

اختلاف الوزن ما بين مختلف ادوار النضج (٤٤)

ادوار النضج	عدد العلوق	وزن العلوق/كغم	النسبة المئوية للنقص
جمري	—	—	—
خلال	٥١٧	٤ر١	—
رطب	٣٨٠	٣ر٩	٢ر٤
تمر	٥٩٨٣	٢ر٧	٣٤ر١

جلول-٢٢-

التحليل الكيماوي للجمري (٤١)

النسبة المئوية					الصفة
مجموع السكر المادة	السكرات	السكرات	النوى	السكرات	
انجافة	الثنائية	الاحادية			
١٦ر٦	٦ر١	—	—	١٣ر١	زهلي
١٥ر٨	٦ر٩	—	—	١١ر١	ساير
١٤ر١	٧ر٣	٢ر٢	٥ر١	١٥ر٢	حلاوي
١٣ر٦	٧ر٧	٣ر٩	٣ر٨	١٢ر٢	خضر اوي
١٢ر٤	٥ر٢	—	—	١٠ر٣	بريم
١٦ر٨	٦ر٩	—	—	١٦ر٧	ديري

جلول - ٢٣ -

التحليل الكيماوي للخلال (٤١)

النسبة المئوية					الصفة
مجموع السكر المادة	السكرات	السكرات	النوى	السكرات	
الجافة	الثنائية	الاحادية			
٣٨ر٠	٢٩ر٠	٢٤ر٥	٤ر٥	١٤ر٠	زهلي
٤١ر٦	٣١ر٧	٢٧ر٦	٤ر١	٩ر٧	ساير
٤٦ر١	٣٨ر١	٣٣ر٢	٤ر٩	١٤ر٣	حلاوي
٣٧ر٣	٢٨ر٥	٢٤ر٢	٤ر٣	١٣ر٦	خضر اوي
٣٣ر٦	٢٤ر٩	—	—	٩ر٩	بريم
٣٥ر٦	٢٧ر٢	٢٣ر٦	٣ر٦	١٣ر٨	ديري

جلول - ٢٤ -

التحليل الكيمياوي لتحلل المطبوخ (٤١)

النسبة المئوية في صنف		
المادة	بريم	جيباب
السكريات الاحادية	٢٣ر٥	١٥ر٤
السكريات الثنائية	٤٨ر٩	٥٥ر٣
مجموع السكر	٧٢ر٣	٧٠ر٧
المادة الجافة ^١	٨٨ر٠	٨٧ر٥

الرطب :-

هو الدور الثالث من ادوار النضج. وعندما تصبح قمة الخلاطة لينة القوام وقشرتها متمرجة وشبه شفافة تسمى رطباً. وتستغرق مدة الرطب حوالي ثلاثة اسابيع في البصرة واربعة اسابيع في بغداد. ويبلغ مجموع السكر في الرطب ٤٤ر٧-٥٩ر٧٪ مع وجود نسبة عالية من السكر الثنائي فيه (جدول ٢٥). ويعتبر رطب جميع اصناف التخليل للذيد الطعم ويستهلك بكميات كبيرة محلياً وتصل كميات قليلة منه الى بعض الاقطار المجاورة.

التمر :-

هو الدور الرابع والاخير من ادوار النضج ويكون جاف المحتوى نوعاً ما غامق اللون وقشرته متمرجة بالنسبة الى خلال ورطب صنفه. ويبلغ مجموع السكر في التمر ٥٥ر٠-٦٧ر١٪ مع وجود نسبة عالية من السكريات الاحادية ونسبة واطئة من السكريات الثنائية (جدول ٢٦). ويؤكل التمر لوحده او مخلوطاً معه بلور السمسم واللوز والجوز. ويستخرج من التمر اللبس او عسل التمر والكحول والعرق.

ومن الممكن تحويل الخلاط والرطب الى تمر اصطناعياً وتحت ظروف معينة (٢٠). وتستخدم الغرف الاعتيادية او الافران الزجاجية لاغراض الانضاج الاصطناعي. ففي الغرف الاعتيادية يتحول الخلاط والرطب الى تمر خلال

عشرة أيام تحت درجة حرارة تتراوح ما بين ٣٨-٤٠ درجة مئوية ورطوبة نسبية تتراوح ما بين ٤٠-٤٥٪. ويتبع الانضاج الاصطناعي لرطب الحلوي حوالي ٧٧٪ تمرأ من الدرجة الاولى وحوالي ٢٣٪ تمر ابو خشيم ويفقد الرطب حوالي ٢٦٪ من وزنه لكي يتحول الى تمر. ويتبع الانضاج الاصطناعي للحلوي الحلاوي حوالي ١٣٪ تمرأ من الدرجة الثانية وحوالي ٦٠٪ تمر ابو خشيم و٢٧٪ حشف. ويفقد الحلال حوالي ٤٠٪ من وزنه لكي يتحول الى تمر. ومن الممكن تحويل حوالي ٢٪ من الجمرى المتأخر الى تمر بطريقة الانضاج الاصطناعي.

جدول ٢٥-

التحليل الكيماوي للرطب (٤١)

الصنف	النوى	النسبة المئوية		مجموع السكر المادة الجافة
		السكريات الاحادية	السكريات الثنائية	
زهدي	١٠ر٤	١٩ر٥	٤٠ر٢	٥٩ر٧
ساير	١١ر١	٢٢ر١	٢٤ر٥	٤٦ر٦
حلاوي	١٣ر٥	٩ر٦	٣٧ر٩	٤٧ر٥
خضراوي	٨ر٧	١٩ر٩	٢٤ر٨	٤٤ر٧
بريم	٧ر١	٢٠ر٠	٢٨ر٨	٤٨ر٨
ديري	١٣ر٣	٣٧ر٩	٢١ر٠	٥٨ر٩

اما في الافران الزجاجية فيتحول خلال ورطب الحلوي المعامل بمحلول الالاتين او كسايد ٥٠٪ الى تمر خلال ثلاثة ايام تحت درجة حرارة ٤٥-٥٠ مئوية ورطوبة نسبية تقرب من ٤٥٪. ويتبع الانضاج الاصطناعي الى ٦٠٪ رطب عن ١٠٠٪ تمر من الدرجة الاولى مع فقدان ٨-١٢٪ من وزنه. اما الى ٣٠٪ رطب فيتحوّل ٧٧٪ منه الى تمر مع فقدان ٦-١٠٪ من وزنه. ويتبع الانضاج الاصطناعي للحلال حوالي ٧٠٪ تمر مع فقدان ٣١-٣٧٪ من وزنه. ولا يتبع الانضاج الاصطناعي في الافران الزجاجية تمر ابو خشيم.

ويحتوي التمر الحلاوي المنضج اصطناعياً على ٤٩.٩-٥٦.٣٪ سكر (جلول ٢٧). ويتميز مثل هذا التمر الحلاوي بلونه الفاتح وكبير حجمه اذ يحتوي الكيلوغرام الواحد منه على ٩٦-١٠٤ ثمرة. ولا تصاب الثمر المنضجة اصطناعيا بالحشرات لان الخلخل والرطب لا يصاب بحشرات التمر المعزون ولان التمر الناتج محفوظ تحت ظروف لا تساعد على اصابته بالحشرات.

جلول-٢٦-

التحليل الكيماوي للتمر (٤١)

الصفة	النوى	النسبة المئوية		
		السكريات الاحادية	السكريات الثنائية	مجموع السكر الجافة
زهدي	١٠.٩	٥٧.٥	٩.٦	٦٧.١
ساير	٨.٣	٦١.٨	—	٦١.٨
حلاوي	١٢.٥	٦٣.٨	—	٦٣.٨
خضراوي	١٥.٣	٦٣.٦	—	٦٣.٦
بريم	٨.٠	٥٥.٠	—	٥٥.٠
ديري	١٦.١	٥٤.١	١١.٥	٦٥.٦

جلول-٢٧-

التحليل الكيماوي لثمر الحلاوي المنضج اصطناعيا (٢٠)

المادة	النسبة المئوية في التمر المنضج اصطناعياً من			
	١٠٠٪ رطب	٦٠٪ رطب	٣٠٪ رطب	خلال
السكريات الاحادية	٣٧.٢	٤٦.٨	٤٩.٣	٤٤.١
السكريات الثنائية	١٥.٦	٣.١	٦.٧	١٢.٢
مجموع السكر	٥٢.٨	٤٩.٩	٥٦.٠	٥٦.٣
بروتين	١.٦	٠.٨	١.١	١.١
المحتوى المائي	١١.٠	١٥.٠	١٨.٠	١٤.٠

الغلة:

يقدر انتاج التمور في العالم بحوالي ١٨ مليون طن سنوياً. ويقدر انتاج التمور في العراق بحوالي ٣٥٠.٠٠٠ طن سنوياً اي حوالي ٢٢٪ من الانتاج العالمي للتمور. ويؤلف انتاج الاصناف التجارية وهي الزهدي والساير والحلاوي والخضراوي حوالي ٩٥٪ من انتاج التمور في العراق. بينما يؤلف انتاج ٤٥١ صنفاً من النخيل حوالي ٥٪ من انتاج التمور. اذ يؤلف الزهدي ٦٦٪ والساير ١٦٪ والحلاوي ١١٪ والخضراوي ٢٪ والاصناف الاخرى ٥٪ من الانتاج الكلي للتمور في العراق.

وتتأثر غلة النخيل بعوامل عديدة منها عمر النخلة وعدم الاثمار في بعض السنين والاصناف والمنطقة والاعمال الزراعية والافات. فالنخل الصغير والكبير في العمر ينتج كميات من التمور اقل من المعدل العام. كما وان نسبة معينة من النخيل المثمر لا يثمر في بعض السنين لاسباب عديدة اهمها الانتاج العالي في بعض السنين يعقبه عدم الانتاج في السنة التالية. اذ تتراوح نسبة النخيل الذي لا يثمر في بعض السنين ١٠-١٥٪ من مجموع النخيل المثمر كما في البصرة. يبلغ عدد النخيل المثمر حوالي ٢٥ مليون نخلة. ويؤلف النخيل الصغير والكبير في العمر والنخيل الذي لا يثمر في بعض السنين حوالي ٢٠٪ من النخيل المثمر. لذا فان انتاج ٣٥٠.٠٠٠ طن من التمور سنوياً يمثل في الحقيقة انتاج حوالي ٢٠ مليون نخلة اي بمعدل ١٧ر٥ كيلوغرام من التمر للنخلة الواحدة. ويختلف انتاج النخيل تبعاً للاصناف. اذ ان معدل انتاج نخلة الجبجباب ١١ر٣٣ كيلو غرام ونخلة الزهدي ٥٧ر٠٨ كيلو غرام (جلول ٢٨). وتعتمد غلة نخلة صنف الحلاوي على عدد العنوق في النخلة الواحدة (جلول ٢٩) وعدد الثمار المتساقطة من العنق (جلول ٣٠) وعدد وزن التمر في العنق الواحد (جلول ٣١ و ٣٢). ولذا فان غلة نخلة الحلاوي في البصرة تتراوح ما بين ١٧ر٩-٣٢ر٢ كيلوغرام من التمر (جلول ٣٣).

جـلـول-٢٨-

معدل غلة النخلة الواحدة من الثمر لاصناف عديلة(٤٤)

الصف	عدد النخيل	عدد العلوق	عدد العلوق	غلة النخلة من بالنخلة الواحدة الثمر(كيلوغرام)
زهدي	٥٢	٥٦٩	١١٠	٥٧١
ساير	٣٧٩	٢٧٥٩	٧٣	١٦٨
حلاوي	١٥٠	٩٤٥	٦٣	١٩٩
خضراوي	١١٦	٦٦٩	٥٨	١٣٦
بريم	١	١١	١١٠	١٩٠
ديري	٣٦	٢٧٢	٧٦	١٤٥
جيجاب	١	٧	٧٠	١١٣
برحي	٢٠	١٧٦	٨٨	٤٣٩

جـلـول-٢٩-

معدل عدد العلوق لنخيل الحلاوي البصرة(١٨)

نموذج رقم	عدد النخيل	عدد العلوق	معدل عدد العلوق للنخلة الواحدة
١	١٢	٩٦	٨٠
٢	١٢	١١٥	٩٦
٣	١٢	١١٢	٩٣
٤	١٢	٩٩	٨٣
٥	١٢	١٠٥	٨٨
٦	١٢	١١٥	٩٦
٧	١٢	١٠٨	٩٠
٨	١٢	٨٨	٧٣
٩	١٢	١٠٥	٨٨
١٠	١٢	١٠٤	٨٧
١١	١٢	٨٣	٦٩
المجموع	١٣٢	١١٣٠	—
المعدل	—	—	٨٦

جدول - ٣٥ -

نسبة الجمري والخلال والرتب والتمر المتساقط من نخيل الخلاوي في البصرة (١٨)

نموذج رقم	معدل عدد الثمار		النسبة المئوية للكل المتساقطة
	في العلق الواحد	المتساقطة من علق واحد	
١	٩٤١	٥١٣	٥٤,٥
٢	١١٠٣	٦٢٩	٥٧,١
٣	١١١٧	٧٢٥	٦٤,٩
٤	١٠٧٢	٣٥٩	٣٣,٥
٥	١٠٧٨	٥٧٨	٥٣,٦
٦	١٠٥٨	٥٦٩	٥٣,٨
٧	٩٣٠	٦١١	٦٥,٧
٨	١١٠٧	٤١٥	٣٧,٥
٩	١٢٢٢	٦٠٨	٤٩,٨
١٠	١٢٢٠	٤٤٩	٣٦,٨
١١	٨٨٠	٤٧٢	٥٣,٧

جدول - ٣٦ -

عدد التمر في علق واحد من صنف الخلاوي في البصرة (١٨)

نموذج رقم	التفاوت	عدد التمر في العلق الواحد	
		المعدل	
١	١٣٣-٧٣٤	٤٢٨	
٢	٣٠٩-٦٣٧	٤٧٣	
٣	١٤٥-٨٦٢	٣٩١	
٤	٣١٣-١١٤٤	٧١٣	
٥	٣٠٤-٧٠٦	٥٠٠	
٦	٣٠٦-٧٣٥	٤٨٨	
٧	١٦٦-٤٥٥	٣١٩	
٨	٤٩١-٩٢٧	٦٩١	
٩	٤٠٧-٩٠٦	٦١٣	
١٠	٣٤٢-٨٥٢	٧٧١	
١١	١٦٨-٦٣٢	٤٠٧	

جـلـول-٣٢-

معدل وزن الثمر في العلق الواحد لصنف الخلاوي في البصرة (١٨)

نموذج رقم	معدل وزن الثمر في العلق الواحد (كيلوغرام)	المعدل
	المخاوت	
١	٣٨-١٤	٢٧
٢	٣٠-١٩	٢٥
٣	٢٦-١٧	٢٢
٤	٤٤-٣١	٣٦
٥	٣٦-٢٧	٣٢
٦	٣٥-٢٥	٣٠
٧	٢٣-١٨	٢١
٨	٤٥-٣١	٣٩
٩	٤١-٣٢	٣٦
١٠	٣٩-٣٤	٣٧
١١	٣١-٢٢	٢٦

جـلـول-٣٣-

معدل غلة نخلة الخلاوي في البصرة (١٨)

نموذج رقم	عدد العنوق	معدل وزن الثمر بالكيلو غرام	
	بالنخلة الواحدة	في العلق الواحد	في النخلة الواحدة
١	٨٠	٢٧	٢١٦
٢	٩٦	٢٥	٢٤٠
٣	٩٣	٢٢	٢٠٥
٤	٨٣	٣٦	٢٩٩
٥	٨٨	٣٢	٢٨٢
٦	٩٦	٣٠	٢٨٨
٧	٩٠	٢١	١٨٩
٨	٧٣	٣٩	٢٩٤
٩	٨٨	٣٦	٣١٧
١٠	٨٧	٣٧	٣٢٢
١١	٦٩	٢٦	١٧٩

وتؤثر الحشرات كحشرة الحميرة على غلة النخلة ولا سيما في البصرة
 اذ ان مكافحة هذه الحشرة المهمة تؤدي الى غلة عالية في التمر. تبلغ غلة نخلة
 الخلاوي المصابة ٢٠٥ كيلو غرام بينما تبلغ غلة نخلة الخلاوي المرشوشة
 بالسوم ثلاث مرات ٣٤٩ كيلو غرام من التمر في البصرة (جدول ٣٤).
 ان الكشف على ١٦ بستان تحتوي على ٢٤٥٠ رطل نخلة في المدينة في
 محافظة البصرة قد اوضح بانها مصابة اصابة عالية بحشرة الحميرة. ان انتاج هذه
 البساتين كان حوالي ٢٢٣ر٢٧٥ كيلو غرام من التمر اي بمعدل ٩١ كيلو
 غرام للنخلة الواحدة. ولكن مكافحة حشرة الحميرة أدت الى ارتفاع انتاج التمور
 في هذه البساتين الى حوالي ٦٨٨ر٠٠٠ كيلو غرام اي بمعدل ٢٨١ كيلو
 غرام للنخلة الواحدة (١٨).

جدول ٣٤-

تأثير رش عنق الخلاوي بالسوم على غلة النخلة الواحدة في البصرة (١٨)

	المكافح برشه			غير المكافح
	٣	٢	١	
عدد النخيل	١٢	١٢	١٢	١٢
عدد العنق	١٠٠	٩٢	٨٠	١١٢
عدد العنق بالنخلة	٨ر٣	٧ر٧	٦ر٧	٩ر٣
عدد الثمار المتساقطة بالعنق	٣٠٠	٣٧٨	٤٩٨	٧٢٥
نسبة الثمار المتساقطة	٢٩ر٢	٣٤ر٠	٤٥ر٩	٦٤ر٩
عدد التمور بالعنق	٧٢٩	٧٣٤	٥٨٧	٣٩١
وزن التمر بالعنق				
(كيلو غرام)	٤ر٢	٤ر١	٣ر٦	٢ر٢
وزن غلة النخلة من التمر				
(كيلو غرام)	٣٤ر٩	٣١ر٦	٢٤ر١	٢٠ر٥

التسويق :-

تحدد الحكومة العراقية في كل سنة اسعار تمور الاصناف التجارية الاربعة وهي الزهدي والساير والحلاوي والخضراوي لحماية منتج التمور من الاستغلال ولضمان دخل سنوي مناسب له. ويتمكن منتج التمور او صاحب البستان ان يبيع تموره بسعر اعلى من السعر المحدد من قبل مصلحة تسويق التمور. فاذا لم يحصل المنتج على سعر اعلى فيتمكن من ان يبيع جميع تموره الى مصلحة تسويق التمور بالسعر المحدد. ولا يشمل السعر المحدد تمور الاصناف غير التجارية او النادرة وخلال ورطب الاصناف التجارية الاربعة. ففي سنة ١٩٧١ كان سعر الطن من تمر الحلاوي ٢٣ دينار والساير والخضراوي ١٩٢٥٠ دينار والزهدي ١٠ دينار.

تقدر كميات التمور التي تستهلك سنوياً بـ داخل العراق لاغراض الاستهلاك البشري بحوالي ٤٠٠٠ طن وفي صناعة الدبس والخل بحوالي ١٥٠٠ طن وفي صناعة العرق والكحول بحوالي ١٤٠٠ طن وفي العلف الحيواني بحوالي ٣٠٠٠ طن. ولذا فان مجموع كميات التمور التي تستهلك محلياً في اغراض متعددة يبلغ حوالي ٧٢٠٠ طن سنوياً اي حوالي ٢١٪ من الانتاج السنوي للتمور. اما كميات التمور البالغة حوالي ٧٩٪ من الانتاج السنوي فان معظمها يصدر الى الخارج. تبلغ كميات التمور المصدرة لاغراض الاستهلاك البشري حوالي ٢٥٠٠ طن تجلب ٨-١٠ مليون دينار بالعملة الصعبة. وتبلغ كميات التمور الفائضة عن الاستهلاك المحلي والتصدير حوالي ٢٨٠٠٠ طن سنوياً. تخزن كميات التمور الفائضة عن الحاجة في مخازن مصلحة تسويق التور لحين تسويقها للاغراض الصناعية باسعار واطلة.

يؤلف الزهدي ٧٩٪ والساير ١٠٪ والحلاوي ٥٪ والخضراوي ١٧٪ والاصناف الاخرى ٣٤٪ من كميات التمور المصدرة سنوياً. اما بالنسبة للدرجات الجودة وطريقة الكبس فتألف التمور المصدرة من حوالي ٢٠٪ كبس محسن يجلب ٤٣٪ من ثمن التمور و ٧٢٪ كبس خفاف واكياس يجلب ٥٢٪ من الثمن و ٨٪ تمور للاغراض الصناعية تجلب ٥٪ من الثمن (٢٦). ويتراوح سعر الطن الواحد من التمر من الكبس المحسن ما بين ١٤٥-١٤٠ دينار تبعاً لنوع وحجم علب الكبس وصنف التمر بنواه او متزوع التوى.

ويتراوح سعر الطن الواحد من التمر المكبوس في الصفائح المعدنية والخصاف والاكياس من ٢٢-٢٨ دينار. وتصلر التمور الى ما يقرب من ٦٠ بلداً في القارات الخمس المأهولة ولكن الكميات الكبيرة تصلر عادة الى الصين والهند والاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة الامريكية والاقطار الاوربية. ويستورد كل من الاتحاد السوفيتي والولايات الامريكية والصين والهند من التمور العراقية سنوياً ما ثمنه اكثر من مليون دينار .

عمليات ما قبل الكبس والكبس :-

تشمل عمليات ما قبل الكبس على عزل وتصنيف التمور في البساتين ، والنقل الى المكابس وازالة القمع وغيرها. ويشمل الكبس على غسل التمور حتى وضعها بالاونعية او العلب. يعزل الجمرى والخلال والرطب عن التمر في البستان اذ ان هذه الادوار من التصفح تحتوي على نسبة عالية من المحتوى المائي ولذا فانها سريعة التحلل والتحمض مما تؤثر على نوعية التمور. ويؤلف الجمرى والخلال والرطب ١٥-٤٧٪ من التمر في البستان(٦٨).

توضع تمور الحلاوي والساير والمضراوي في صناديق خشبية حقلية في البساتين ثم يتم نقلها اما بالسيارات او السفن الصغيرة الى المكابس في المنطقة الجنوبية ولاسيما من البصرة (صورة ٤٧). اما في المنطقة الوسطى فيوضع التمر الزهدي في اكياس او في صناديق حقلية لنقله من البساتين الى المكابس.

تصنف التمور مرتين قبل كبسها. المرة الاولى قبل الكبس والثانية اثناء الكبس ويصنف تمر كل صنف تجاري حسب الحجم والنون والاصابة بالامراض الفسيولوجية وغيرها من الصفات. ويصنف التمر الحلاوي الى ثلاث درجات من الجودة(٦٨).

الدرجة الاولى: -طول التمرة ٤٠-٥٠ ملم وعدد التمر بالكيلو غرام الواحد ١٤٠-١٤٤ تمر. ويحتوي التمر الحلاوي الخام الوارد الى المكابس من البصرة على ٤٨-٦٠٪ تمر من الدرجة الاولى.

الدرجة الثانية: -طول التمرة ٣٠-٤٠ ملم وعدد التمر بالكيلو غرام الواحد ١٥٠-١٦٥ تمر. ويحتوي التمر الحلاوي الخام على ٩-٢٨٪ تمر من الدرجة الثانية **الدرجة الثالثة:** -طول التمرة اقل من ٣٠ ملم ويحتوي التمر الحلاوي الخام على ١٥-٢٠٪ تمر من الدرجة الثالثة.

وتتأثر نوعية التمر الحلاوي بعدد التمر في العلق الواحد (١٨). اذ عندما يتراوح عدد التمر بالعلق الواحد ما بين ٧١٣-٧٣٤ ثمرة تؤلف تمر الدرجة الاولى ٥٤-٥٥٪ والدرجة الثانية ٢٣-٢٥٪ والدرجة الثالثة ١٩-٢٠٪. اما اذا كان عدد التمر بالعلق الواحد ٣١٩ ثمرة مثلاً فان التمر الخام لهذه العنق يتألف من ٧٪ درجة اولى و ٢٧٪ درجة ثانية و ٦١٪ درجة ثالثة والباقي ادوار غير ناضجة من التمر (جدول ٣٥).

ويصنف التمر الزهدي الى ثلاث درجات من الجودة (٢٠). الدرجة الاولى: طول الثمرة ٢٥-٤٠ ملم وعدد التمر بالكيلوغرام الواحد ١٢٥-١٣٠ ثمرة ويحتوي التمر الزهدي الخام الوارد الى المكابس في بغداد على ٣٦٪ تمر من الدرجة الاولى. وتحتوي الدرجة الاولى على ٣٠٪ تمر متجانس في اللون والحجم.

جدول ٣٥-

تأثير عدد التمر بالعلق الواحد على نوعية التمر الحلاوي في البصرة (١٨)

نموذج	نموذج	نموذج	
١	٢	٣	
١٢	١٢	١٢	عدد النخيل
٩٢	٩٩	١٠٨	عدد العلق
٧٧	٨٣	٩٠	معدل عدد العلق بالنخلة
٣٧٨	٣٥٩	٦١١	عدد الثمار المتساقطة من العلق
٣٤٠	٣٣٥	٦٥٧	النسبة المئوية لثمار المتساقطة
٧٣٤	٧١٣	٣١٩	عدد التمر بالعلق
٤١	٣٦	٢١	وزن التمر بالعلق (كيلو غرام)
٣١٦	٢٩٩	١٨٩	غلة النخلة من التمر (كيلو غرام)
٥٥	٥٤	٧	النسبة المئوية للدرجة الاولى
٢٣	٢٥	٢٧	النسبة المئوية للدرجة الثانية
٢٠	١٩	٦١	النسبة المئوية للدرجة الثالثة
١	١	٣	النسبة المئوية للتمر الغير
١	١	٢	النسبة المئوية للحشف

الدرجة الثانية: طول الثمرة اقل من ٢٥ ملم وعدد التمر بالكيلو غرام الواحد ١٤٠-١٥٠ ثمرة. ويحتوي التمر الزهدي الخام على ٤٤٪ تمر من الدرجة الثانية. وتحتوي الدرجة الثانية على حوالي ٤٠٪ تمر متجانس في اللون والحجم.

الدرجة الثالثة: تتألف هذه الدرجة في الجودة من تمر صغير الحجم وسالم من العيوب او تمر كبير الحجم مشوه الشكل. ويحتوي التمر الخام على حوالي ٢٠٪ تمر من الدرجة الثالثة.

ويحتوي التمر الخام للاصناف التجارية الاربعة على نسبة معينة من التمر بها اقماع. اذ يؤلف التمر الذي له اقماع حوالي ٤٢٪ من الزهدي و٣٥٪ من الساير و٢٦٪ من الحلاوي والخضراوي. وتزال الاقماع من التمر الحلاوي والساير والخضراوي في المنطقة الجنوبية. وقبلما تزال الاقماع من الزهدي في المنطقة الوسطى (٦١).

يفسل التمر بعد تبخيره بالماء بواسطة ماكينة الغسل في المكابس الآلية التابعة لمصلحة تسويق التمور (صورة ٤٨). ومع ان عملية الغسل ترفع من المحتوى المائي للتمر فإن الغاية الاساسية منها هي ازالة الشوائب العالقة على سطح التمر. ويكون التمر خاليا نوعا ما من الشوائب في الاسابيع الاولى بعد جنيه. ولكن التمر بسبب لزوجه وظروف الخزن غير المناسبة يجمع العديد من الشوائب بعد خزنه لعدة اشهر قبل كبسه. وتتألف الشوائب الموجودة على سطح التمر من ٨-٣٦٪ اجزاء حشرات و٣٨-٥٤٪ ذرات طين ورمل (جول ٣٦) وبعد غسل التمر بالماء فقط تقل نسبة التمور التي عليها شوائب الى ٧-٢٣٪، حسب الاصناف اما بعد غسل التمر بالماء ثم بمحلول الاثين او كسايد فضل نسبة التمور التي عليها شوائب الى ٦-١٢٪ حسب الاصناف (جول ٣٧). ان غسل التمور لايزيل معظم الشوائب فقط بل ان عدد الشوائب بالثمرة الواحدة يقل كثيرا ايضا. اذ يبلغ عدد الشوائب في الثمرة الواحدة قبل الغسل ٦-٢٧ شائبة وبعد الغسل ١-٢ شائبة.

يذهب التمر بعد غسله الى احزمة متحركة لكي يصنف للمرة الثانية الى درجات الجودة المطلوبة (صورة ٤٩). ثم يغسل التمر مرة ثانية بمحلول معقم

جلول-٣٦-

انواع الشوائب الموجودة على الاصناف التجارية للتمر بعد تخزينها لمدة ستة اشهر

النسبة المئوية للشوائب				الصف
اجزاء حشرات	اجزاء نباتية	خزات تربة ورمل	شوائب اخرى	
٣٦	١٤	٤٣	٧	حلاوي
١٤	٢١	٤٢	٢٣	ساير
١٩	٢٦	٣٨	١٧	خضراوى
٨	٣٣	٥٤	٥	زهدي

جلول-٣٧-

تأثير الغسل على ازالة الشوائب من سطح الاصناف التجارية للتمر

النسبة المئوية للتمر مع شوائب				الصف
عدد التمر	قبل الغسل	بعد الغسل بالماء	بعد الغسل بالماء ومحلول الاثلين او كسايد	
٩٠٠	٧٠	٨	٨	حلاوى
١٥٠٠	٧١	٧	٦	ساير
٧٠٠	٧٦	٢٠	٢١	خضراوى
١٥٠٠	٦٩	٢٣	١٧	زهدي

متكون من ٢٥ جزء من الاثلين او كسايد و ١٠٠٠ جزء من الماء (صورة ٥٠) وبعد غسله وتقييمه يكبس التمر في العلب آليا دون ان تمسه يد انسان. ان غسل التمر بالماء ثم بمحلول الاثلين او كسايد يؤدي الى رفع المحتوى المائي للتمر بحوالي ٣٪ . ولا يغسل التمر بمحلول الاثلين او كسايد في المكابس الالية في البصرة بل يحضر محلول يتألف من ٥٠٪ ايثلين او كسايد و ٥٠٪ ماء ويضاف الى التمر بعد كبسه بنسبة ٤سم ٣ لكل كيلو غرام من التمر.

ويتزع النوى من كميات محددة من التمر الحلاوي والساير والخضرراوي بناء على طلب الجهة المستوردة. ويتم نزع النوى اما بواسطة السكاكين وباليه او بواسطة مكائن نزع النوى. ويؤلف النوى ٨-١٦٪ من وزن التمر حسب الصنف .

ويكبس التمر في صناديق خشبية وعلب كارتونية واكياس سيلوفين وبولي اثيلين وصفائح معدنية وخصاف(صورة ٥١ و ٥٢) ويكبس الخصاف بمكائن كهربائية حديثة في جميع انحاء العراق(صورة ٥٣ و ٥٤) وهناك نظام للرقابة على النوعية في كل مكبس اذ تؤخذ نماذج من التمر قبل وبعد التبخير واثناء وبعد الكبس لمعرفة فعالية التبخير ودرجة الاصابة بالحشرات ودرجة الجودة للتمر والمحتوى المائي والشوائب وغيرها. وتسجل جميع هذه المعلومات على استمارة خاصة.

تكبس المكابس الآلية التابعة لمصلحة تسويق التمور في المنطقتين الجنوبية والوسطى حوالي(٦٠٠) طن من التمر يوميا(صورة ٥٥). ان الكبس السريع للتمور والتبخير الفعال قبل وبعد الكبس ادى الى تقليل اصابة التمور المصدرة بالحشرات(جدول ٣٨، ٣٩) اما في المكابس غير الآلية فان الاصابة بالحشرات عالية نوعا ما(جدول ٤٠).

العزون والنقل والشحن:—

تعتبر المخازن وطريقة خزن التمور من بين العوامل المهمة التي تؤثر على نوعية التمور ولاسيما غير المكبوسة منها. ومع ذلك فان معظم التمور لا تخزن لمدة طويلة قبل كبسها. اذ ان التمر الخام يتم تصنيفه وتبخيرته ثم كبسه حالما يصل الى المكابس. بل ان بعض المكابس الآلية تتوقف عن العمل لمدة او تقلل من انتاجها اليومي بسبب عدم توفر التمر الخام. اذ تكبس التمور بمختلف انواع الكبس بمعدل ١٥٠٠ طن يوميا خلال موسم الكبس المحصور ما بين ايلول وكانون ثاني. ولذا فان اكثر من ٨٠٪ من كميات التمور يتم كبسها في نهاية كانون ثاني. هذا وان التمر المكبوس لا يخزن لمدة طويلة ايضا. يبدأ موسم تصدير التمور في تشرين اول حيث يتم تصدير حوالي ٢٠.٠٠٠ طن من التمر المكبوس شهريا.

جول-٣٨-

الاصابة بالحشرات في التمر الزهدي المكبوس في مكبس بغداد الالي

النسبة المئوية للاصابة في شهر				
السنة	عدد التمر	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول
١٩٦٩	٣٦,٠٠٠	١٥	٣٣	٥
١٩٧٠	٢٤,٠٠٠	—	٣٢	٥٠
١٩٧١	٢٤,٠٠٠	—	١٩	٣٢
١٩٧٢	٢٦,٠٠٠	١٤	٢٤	٣٩

جول (٣٩)

الاصابة بالحشرات في التمر الحلاوي والساير المكبوس في المكابس الالية في البصرة

النسبة المئوية للاصابة في شهر				
السنة	عدد التمر	ايلول	تشرين اول	تشرين ثاني
١٩٦٩	٤٨,٠٠٠	—	٤٠	١١٤
١٩٧٠	٩٦,٠٠٠	٣٤	٥	١٠٣
١٩٧١	١٢٠,٠٠٠	٠٨	٢٢	١١٣
١٩٧٢	٩٦,٠٠٠	٠٧	١٩	٥١

جول-٤٠-

الاصابة بالحشرات في التمر الحلاوي والساير المكبوس في المكابس غير الالية في البصرة

النسبة المئوية للاصابة في شهر				
السنة	عدد التمر	أيلول	تشرين اول	تشرين ثاني
١٩٦٩	٣٠,٠٠٠	٣٣	٦١	١٥٣
١٩٧٠	٣٠,٠٠٠	٤٨	٦٤	١٦٣
١٩٧١	٣٠,٠٠٠	٣١	٥٢	١٣٩
١٩٧٢	١٨,٠٠٠	٢٥	٥٤	٩٢

يخزن التمر بعد جنيه من البستان في صناديق حقلية لعدة ايام في البصرة (صورة ٥٧ر٥٦). اما في الفاو فان التمريخزن بعد جنيه في مخازن مسقفة او مفتوحة لغرض الحصول على اللبس منه قبل كبسه. وتؤثر هذه الطريقة من الخزن على نوعية الثمر تأثيرا سلبيا. ثم ينقل الثمر الخام من البساتين الى المكابس حيث يتم تبخيرها وخزنها مؤقتا لحين كبسه.

يخزن الثمر الخام في المكابس غير الالية او الاهلية في البصرة على هيئة اكوام لايتجاوز ارتفاعها المتر ثم تغطي كل كومة من الثمر بالقماش. وتفرش ارضية المخزن بالحصران لخزن الثمر عليها. يؤخذ الثمر من كل كومة بالصناديق الحقلية لتصنيفه الى درجات الجودة ثم كبسه حسب مواصفات كل صنف. ينقل الثمر المكبوس بالسفن او السيارات الى مراكز استلام الثمر التابعة لمصلحة تسويق الثمر لغرض الفحص والتأكد من النوعية والاصابة بالحشرات. فاذا اظهر الفحص بان الثمر المكبوس لايطابق مواصفات الصنف فان تلك الكمية من الثمر ترفض وترسل الى المكبس التي تعود له لغرض اعادة الكبس. اما اذا كانت الثمر مطابقة للمواصفات فانها تبخر ثم تخزن في مخازن حديثة معلقة وتغطي بقماش معقم لحين موعد شحنها .

وتخزن ثمر الدرجة الثالثة في المكابس على هيئة اكوام لحين الانتهاء من كبس ثمر الدرجة الاولى والثانية. وتستلم مصلحة تسويق الثمر ثمر الدرجة الثالثة في نهاية موسم الكبس لغرض كبسها في الخصاف. ويخزن الخصاف اما في مخازن مسقفة او مفتوحة بارتفاع ٦-٨ خصافة. يبدأ الخصاف المخزون في البصرة بانتاج كميات من اللبس نتيجة الضغط ابتداء من نيسان حتى ايلول. وتبلغ كمية اللبس المنتجة بهذه الطريقة حوالي ٤٪ من وزن الثمر المخزون.

ويعتبر مكبس الرباط الالي في البصرة من اكبر المكابس في العالم. يستلم هذا المكبس التابع لمصلحة تسويق الثمر حوالي ٢٥٠٠٠ طن من الثمر الخام سنويا ويكبس اكثر من ٢٠٠٠٠ طن من الثمر الحلاوي والساير سنويا. وتخزن مخازنه الحديثة حوالي ٣٥٠٠٠ طن من الثمر المكبوس سنويا . ويخزن الثمر الخام في مكبس الرباط في صناديق حقلية. ويستلم هذا المكبس مايقرب من ثلث انتاج الثمر لمنطقة البصرة .

وتستلم مخازن التمور في البصرة بالإضافة الى تمر البصرة غالبية التمر الزهدي المكبوس في المنطقة الوسطى. حيث يتم خزن هذه الكميات الكبيرة من التمر المكبوس بصورة مؤقتة لحين شحنها في البواخر. يصدر حوالي ٨٨٪ من التمر المكبوس بواسطة البواخر والسفن وحوالي ١٢٪ بواسطة السيارات اما في المنطقة الوسطى فان التمر الخام يخزن في البساتين على هيئة اكوام اما في مخازن مفتوحة او مسقفة ومبنية من الطين. وتخزن كمية قليلة من التمر الزهدي بالصناديق الحقلية لغرض نقلها الى المكابس الالية الموجودة في المنطقة. ويخزن التمر الزهدي في البساتين مدة طويلة نوعا ما. حيث لا تتمكن المخازن المتوفرة من استلام جميع كميات التمر الزهدي خلال فترة قصيرة. ويوجد في كل مكبس آلي في المنطقة الوسطى مخزن حديث. يخزن التمر الزهدي في هذا المخزن على هيئة اكوام بارتفاع ١-١٥ متر لكبسه في الصناديق الخشبية وارتفاع ٤-٥ متر لكبسه في الخصاف او الاكياس.

البَابُ الثَّانِي

آفات النخيل

الفصل ٤

رتبة الحشرات مستقيمة الاجنحة ورتبة الحشرات متماثلة الاجنحة

رتبة الحشرات مستقيمة الاجنحة: Order-Orthoptera

الجراد الصحراوي

Schistocerca gregaria (Forsk.)

(Acrididae)

يتغذى الجراد الصحراوي على محاصيل زراعية عديدة منها النخيل. ويعتبر هذا الجراد تاريخياً حشرة الطاعون المشهورة باضرارها البالغة للزروع مسببة مجاعات عديدة في تاريخ منطقة الشرق الاوسط. تغزو العراق في بعض السنين اسراب من المظهر الرحال للجراد الصحراوي ولا سيما منطقة زراعة النخيل في الوسط والجنوب. تتغذى الحوريات على القسائل والحشرات الكاملة على النخيل والقسائل. وينحصر ضرر هذا الجراد على الخوص والشماريخ والجمري (١٢).

رتبة الحشرات متماثلة الاجنحة: Order-Isoptera

النمل الأبيض او الارضة

Microcerotermes diversus Silvestri

(Termitidae)

الوصف :-

الشغالة :-

الطول ٤ ملم. اللون اصفر فاتح. الفك العلوي قهوائي غامق وينتهي باربعة اسنان او نتوءات (صورة ٥٨ و ٥٩).

الجنود :-

الطول ٥ ملم. اللون اصفر غامق. الفك العلوي قهوائي غامق متطاوّل ومنحني ومدبب النهاية ويشبه الخنجر في شكله (صورة ٦٠).

الافراد المجنحة :-

الطول ٥ ملم ما عدا الجناح. زوجا الاجنحة شفافان واطول من الجسم بمرتين. اللون اصفر مشوب بقهوائي فاتح. الفك العلوي قهوائي غامق وينتهي باربعة اسنان او نتوءات.

طبيعة الضرر وتاريخ الحياة:-

يُعتبر هذا النوع من الارضة من اهم انواع الارضة الموجودة في العراق . اذ انه يهاجم مختلف انواع الاشجار والابنية والاثاث الخشبي. ويصاب النخيل بالارضة في المنطقة الجنوبية ولا سيما في البصرة. تهاجم الارضة جذور وساق و كرب النخيل وسيقان النخيل المستعملة في تسقيف بعض البيوت والمخازن.

تبدأ الاصابة على النخيل من منطقة الجذور حيث تبدأ الارضة بحفر اتفاق فيها او بناء اتفاق عليها صاعدة الى الساق وتعمل الارضة اتفاقا عديدة بداخل الساق ولا سيما ساق النخلة المصابة بحفارات السيقان. ان حفر الارضة بداخل اساق يؤدي الى تآكل جزء من الساق فتظهر حفرة عليه قد تصل الى ٩٠ سم طولاً وحوالي ٢٣ سم عرضاً و ١٩ سم عمقاً (صورة ٦١ و ٦٢). اما على النخيل غير المصاب بالحفارات فان الارضة تبنى اتفاقاً طينية على سطح الساق صاعدة الى رأس النخلة حيث تهاجم قواعد السعف او الكرب. تحفر الارضة في الكرب الاخضر اخاديد عديدة عميقة داكنة اللون. ولا تهاجم الارضة العلوق ولكنها تغذي على الجمرى المتساقط على الارض في البصرة. وتصيب الارضة الفسائل وتسبب موت بعضها. ولا سيما المزروعة حديثاً. وتصيب الارضة جنود النخيل بعد قصها اما اثناء وجودها في البستان او بعد استعمالها في تسقيف بعض الابنية البسيطة . ومع ذلك فان الاصابة بالارضة ما بين النخيل واطئة. وتوجد الشغالات والجنود في جميع اشهر السنة متنقلة ما بين مستعمرتها في الارض والنخيل المصاب. اما الافراد المجنحة فتأتي الى الضياء ليلا في نيسان ومايس وايلول.

المكافحة :-

قلع النخيل المصاب بشدة واستعماله لاغراض الحرق ثم رش محلاته في البستان بمادة الديلترين بنسبة اربعة غرامات من المادة الفعالة لكل غالون من الماء. اما النخيل الذي اصابته طفيفة فيرش جزء من الساق ومنطقة الجذور بالديلترين بنسبة ٢-٣ غرام من المادة الفعالة لكل غالون ماء اثناء اشهر الشتاء او لوائل الربيع. ولغرض مكافحة الارضة على جنود التسقيف فترش بالكلووردين بنسبة ١٥ غرام من المادة الفعالة لكل غالون ماء.

الفصل ٥

رتبة الحشرات متشابهة الاجنحة Order - Homoptera

القشرية الخضراء

Asterolecanium phoenicis Raw-Rao-
(Coccidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

الانثى ١-٢٥ ملم طولاً و ٧. ملم عرضاً خضراء مشوبة بصفرة وتشبه التغال في شكلها. قشرة الانثى ١٢٥-١٥٥ ملم طولاً خضراء مشوبة بصفرة ومبقعة ببقعة حمراء او سمرء ومحدبة ولها نهاية مدببة نوعاً ما (صورة ٦٣). الذكر مجنح وقشرته خضراء ويضيوية الشكل متطاولة ومسطحة.

البيض :

الطول ٠.٣ ملم متطاولة وابيض .

الحورية :- خضراء اللون وبدون قشرة.

طبيعة الضرر :-

تصيب القشرية الخضراء الخوص والجريد والمثاق والثمار للنخيل الصغير والكبير في العمر ولجميع الاصناف الموجودة في منطقة الاصابة . تمتص الحورية والحشرة الكاملة العصارة النباتية من الاجزاء المصابة تاركة بقعاً مصفرة عديدة عليها. وتتحول جميع الخوصة الى لون اصفر اذا كانت الاصابة شديدة .

التوزيع ودرجة الاصابة

توجد هذه الحشرة على النخيل في المنطقتين الوسطى والجنوبية. وتكون اصابتها شديدة في المناطق التي تكون رطوبتها النسبية عالية. تكون الاصابة ما بين النخيل عالية في الحدائق المترتبة لارتفاع الرطوبة بها. تبلغ الاصابة ما بين الخوص في بعض الحدائق المترتبة في بغداد ٧٣٪ وعدد الحشرات في الخوصة الواحدة ٤-٢٩٩ حشرة وبمعدل ٣٥ حشرة. اما في البساتين فان الاصابة غائبة نوعاً ما في المنطقة الجنوبية. حيث يبلغ عدد الحشرات في الخوصة الواحدة ٢-٧٨ حشرة وبمعدل تسع حشرات. (جدول ٤١). وتوجد اكثر الحشرات على السطح العلوي للخوصة اذ يحتوي على ٦٥٪ من الحشرات

بينما يوجد ٣٤ر٣٪ منها على السطح السفلي (جلول ٤٢). اما توزيعها على الادوار السفية للنخلة فانها تفضل الادوار السفية القديمة (جلول ٤٣). ومع ذلك فان الادوار السفية الجديدة تصاب بشدة في بعض الاحيان. لوحظت هذه الحشرة باعداد كبيرة على الخوص الجديد في بعض المناطق في البصرة بالاضافة الى اصابة الخوص القديم. ويبلغ عدد القشرية الخضراء بالخاصة الجديدة الواحدة ١٧-٥٢٧ حشرة وبمعدل ١٧٠ر٧ حشرة. ولا تتعدى الاصابة بهذه الحشرة على التمر عن ٠ر٨٪ مع وجود ١-٣ حشرة على التمرة الواحدة .

تاريخ الحياة :-

للقشرية الخضراء جيل واحد كل حوالي ٢٠ شهر. ويفقس البيض بداخل الانثى. يكون البيض عند اول تكوينه ابيض اللون ثم يتحول قبل فقسه الى اللون الاخضر المشوب بصفرة (٧٢). ويتراوح عدد البيض بداخل الانثى ما بين ٧-٢٢ بيضة وبمعدل ١٣ر٣ بيضة. ويوجد بداخل الانثى عدد من البيض غير المتكامل على شكل كتلة او ما يشبه العقود. وتبلغ المدة ما بين تكوين البيض وبدء فقسه بداخل الانثى حوالي خمسة اشهر. يبدأ فقس البيض خلال الاسبوع الاول من حزيران ويستمر لمدة تقرب من سبعة اشهر (جلول ٤٤). تبقى الحوريات حديثة الفقس بداخل الانثى لمدة تقرب من اسبوع. ثم تلد الانثى الحوريات بداخل غرفة صغيرة تكون جزءاً من قشرتها وموجودة في مؤخرتها . وبعد ان تبقى الحوريات لمدة تقرب من ثلاثة ايام بداخل الغرفة الشمعية تتركها خلال شق موجود في نهاية قشرة الانثى. اي ان الحورية تترك الانثى وقشرتها بعد حوالي عشرة ايام من تاريخ فقسها. وتتصف هذه الحوريات حديثة الفقس او الحوريات المتجولة او الزاحفة بسرعة حركتها للتفتيش عن محل مناسب لغرز اجزاء فيها الماصة والتغذي على العصارة النباتية. تبقى الحوريات متجولة على الخوص لمدة يومين بعد خروجها من قشرة الانثى. ثم تجد لها المحل المناسب فتسكن عليه. وتعتمد مدة الحورية على وقت ولادتها اذ ان الحوريات التي تولد خلال حزيران- آب تعيش مدة اقصر من تلك التي تولد خلال ايلول- كانون اول. ومن الممكن تسمية الحوريات التي تولد خلال اشهر الصيف بالحوريات الصيفية وتلك التي تولد خلال اشهر الخريف بالحوريات الخريفية.

جـلـول -٤١-

اصابة الخوص بالقشرية الخضراء في محلات عديدة في المنطقة الجنوبية

المحل	عدد الخوص	عدد الحشرات	المعدل بالخصوص
القاو	٣٦	٧٩	٢ر٢
السيية	١٥	٣٩	٢ر٦
ابو الخصيب	٢٠	١٤٣	٧ر٢
بصرة	٢٠	٨٩	٤ر٥
القرنة	٥٠	٦٨٨	١٣ر٨
المدينة	٥١	٣٢٨	٦ر٤
سوق الشيوخ	٥٠	٩٢٨	١٨ر٦
الناصرية	٢٩	١٣٨	٤ر٨
المجموع	٢٧١	٢٤٣٢	-
المعدل	-	-	٩ر٠

جـلـول -٤٢-

عدد القشرية الخضراء على السطحين العلوي والسفلي للخصوص في مناطق متعددة في المنطقة الجنوبية .

المحل	العلوي	السفلي	معدل عدد الحشرات على السطح
القاو	١ر٩	٠ر٣	
السيية	١ر٦	١ر٠	
ابو الخصيب	٤ر٢	٣ر٠	
بصرة	٢ر٩	١ر٥	
القرنة	٩ر٢	٤ر٥	
المدينة	٤ر٥	١ر٩	
سوق الشيوخ	١٢ر٦	٥ر٩	
الناصرية	٢ر٤	٢ر٤	
المعدل	٤ر٩	٢ر٦	
النسبة المئوية	٦٥ر٧	٣٤ر٣	

جـلـول -٤٣-

نوزيع القشرية الخضراء على الادوار السعفية للنخلة .

(الدور السعفي الاول يمثل السعف القديم)

النسبة المئوية للحشرات	عدد الحشرات	الدور السعفي رقم
٢٣٫٧	٤٨٥	١
٢٨٫٨	٥٩٠	٢
٢٤٫٣	٤٩٦	٣
٩٫٢	١٨٩	٤
٦٫٦	١٣٣	٥
٥٫٠	١٠٣	٦
١٫٥	٣٠	٧
٠٫٥	٩	٨
٠٫٤	٨	٩
—	—	١٠
—	—	١١

تبدأ الحوريات الصيفية بتغطية اجسامها بالقشرة بعد حوالي شهر من تركها لقشرة الالتي. ويستغرق افراز القشرة حوالي اسبوع واحد. ومن الممكن تمييز قشرة الالتي عن قشرة الذكر بعد ان تغطي الحوريات اجسامها تماماً بالقشرة. وتغطي حوالي ٥٤٪ من الحوريات الصيفية اجسامها بالقشرة خلال تموز. تبلغ مدة الطور الحوري للحوريات الصيفية ٦١-٧٢ يوم.

اما الحوريات الخريفية فانها تقضي الشتاء بدون قشرة. حيث تؤلف هذه الحوريات ٥٠-٧٥٪ من الاطوار المشتية. وتبدأ الحوريات بتكوين القشرة خلال الاسبوع الاخير من نيسان. وتبلغ مدة الطور الحوري للحوريات الخريفية ٨-١٠ اشهر.

جـلـول -٤٤-

معدل عدد البيض والحوريات بداخل انثى القشرية الخضراء

الشهر	عدد الاناث	البيض	الحوريات
كانون ثاني	٥٥	١٧	—
شباط	١٥	٧	—
آذار	٣٣	١٢	—
نيسان	١٧	١٠	—
مايس	٢٢	١٣	—
حزيران	٢٨	٣	١٣
تموز	٢٥	٣	١٦
آب	٥	٤	٧
ايلول	١٥	٥	٦
تشرين اول	٣٠	٥	٦
تشرين ثاني	٣٠	٤	٦
كانون اول	٢٣	١٩	٣

تبدأ الاناث الكاملة الناتجة من الحوريات الصيفية بالظهور خلال الاسبوع الاول من آب. وتمضي هذه الاناث اشهر الخريف والشتاء كحشرات كاملة وبدأخطها بيض غير فاقس. وبعد ان يفقس البيض وتولد الحوريات تبدأ الاناث بلولت خلال الاسبوع الثاني من آب اي ان مدة الطور الكامل للانثى يستغرق حوالي ١٢ شهر. اما الاناث الكاملة الناتجة من الحوريات الخريفية فتبدأ بالظهور في الاسبوع الثاني من مايس. وتعيش هذه الاناث الكاملة اكثر من ١٢ شهر. تبدأ الذكور المجنحة بترك قشرتها خلال الاسبوع الثاني من آب وتستمر حتى الاسبوع الثاني من كانون الاول (جـلـول ٤٥).

إن فحص ٤٣٨٥٣ حشرة كاملة خلال اشهر آب حتى كانون اول اوضح بان النسبة الجنسية هي ٥٠ر٤٪ ذكور و ٤٩ر٦٪ اناث اي ان النسبة الجنسية هي ١:١.

جـلـول ٤٥-

ظهور ذكور القشرية الخضراء

الشهر	عدد الذكور	النسبة المئوية للظهور
آب	١٢٦	٢١ر٤
أيلول	٢٥٧	٥٥ر٧
تشرين أول	١١٧٧	٥٧ر٥
تشرين ثاني	٢٥٠	٨٢ر٠
كانون أول	١٩	٩٨ر٣

القشرية الحمراء الغربية

Chrysomphalus dictyospermi (Morg).
(Coccidae)

توجد هذه الحشرة على اشجار الحمضيات في البصرة ولكنها نادرا ما تصيب النخيل في المنطقة الجنوبية (٥٠).

قشرية پارلتوريا

Parlatoria blanchardii (Targ.)
(Coccidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة -

الانثى حوالي ٨ر٠ ملم طولاً صفراء او وردية او حمراء قائمة . القشرة ١٦ر١-١٧ر١ ملم طولاً بيضبة او متطاولة الشكل مسطحة ولونها ابيض مشوب بسمرة او سمراء مع وجود بقعة داكنة اللون في منتصفها تمثل جلد الانسلاخ الاخير للحورية .

الذكر ٧ر٠ ملم طولاً مجنح . القشرة ١٠ر١ ملم طولاً و ٤ر٠ ملم عرضاً متطاولة رفيعة الشكل بيضاء مع وجود بقعة سوداء في احدى النهايتين (صورة ٦٤) .

البيض -

الطول ٤ر٠٠ ملم بيضبة وردية غامقة او حمراء لامعة.

الحورية-

الطول ٣ر٠ ملم وردية غامقة او حمراء قائمة. القشرة مستديرة بيضاء ترابية. طليعة الضرر-

تصيب قشرية بارلتوريا الخوص والجريد والعنوق والثمار. اذ تمتص الحوريات والحشرة الكاملة الاثنى العصاره النباتية من الاجزاء الخضريه والثمارية للنخلة. ويتحول محل الاصابة من الاخضر الغامق الى الاخضر الفاتح او الاصفر مع وجود تبقع واضح يتحول بعدئذ الى لون اسمر يعقبه جفاف تدريجي وبالتالي تموت الانسجة المصابة. اذ ان الاصابة الشديدة تسبب جفاف وموت السعف قبل مواعده مما يؤدي الى ضعف عام للنخلة وقلة في الغلة وانخفاض في نوعية الثمرور .

ويكون نمو الفسائل المصابة بهذه الحشرة بطيئاً جداً. ومع ذلك فان الاصابة بقشرية بارلتوريا لا تسبب موت النخيل او الفسائل. وعند وجود هذه الحشرة ولو باعداد قليلة على الثمر فانها تشوه منظره ولا يمكن ازالها اثناء تصفيف الثمرور او غسلها وكبسها. وتصيب قشرية بارلتوريا النخيل بمختلف الاعمار والاصناف ذكوراً واناثاً في المنطقتين الوسطى والجنوبية. التوزيع ودرجة الاصابة:-

تبلغ الاصابة بقشرية بارلتوريا ٧٠-١٠٠٪ ما بين النخيل في المنطقتين الوسطى والجنوبية. ولقد اقترح انيس السوس(٤) المقياس التالي لتقدير درجة الاصابة:-

١- خفيفة جداً:-

الحشرة موجودة على عدد قليل من الخوص وبمعدل ثلاث حشرات لكل خوصة.

٢- خفيفة:-

الحشرة موجودة على عدد من السعف بمعدل ٣-١٠ حشرات لكل خوصة.

٣- متوسطة:-

عدد الحشرات في الخوصة الواحدة اكثر من ١٠ حشرات مع تجمعها في بعض اجزاء السعفة.

٤- شديدة:-

عدد الحشرات على السعفة كبير ولكن عدد الخوص المصاب اقل من غير المصاب.

٥- شديدة جداً:-

غالبية الخوص في السعفة مصاب.

تبلغ درجة الإصابة في الخوص ٧٠,٢٪ في المنطقة الجنوبية (جدول ٤٦).
٧٩,٢٪ في المنطقة الوسطى. ويتراوح عدد الحشرات بالخوص الواحدة ٥٨-٤٤١٦ حشرة وبمعدل ١٢١٧ حشرة في المنطقة الجنوبية (جدول ٤٧) و١-٧٥٥٠ حشرة وبمعدل ٤٤٧ حشرة في المنطقة الوسطى. ويحتوي السطح العلوي للخوص على ٦٤,٧٪ والسطح السفلي ٣٥,٣٪ من الحشرة في المنطقة الجنوبية. اما توزيع قشرية بارلتوريا على الادوار السفلية للنخلة فهي موضحة بجدول ٤٨ في المنطقة الجنوبية و بجدول ٤٩ في المنطقة الوسطى. وتفضل الحوريات الراحة اي الحديقة القديس السعف الاخضر القديم ولكن اعداد معينة منها تهاجر الى السعف الجديد في كل جبل. وتبلغ الإصابة على اصناف عديدة من التمر ٢-١١,٣٪ في المنطقة الجنوبية (جدول ٥٠).

جدول ٤٦-

اصابة الخوص بقشرية بارلتوريا في محلات عديدة من المنطقة الجنوبية

المحل	عدد الخوص	النسبة المئوية للإصابة
القاف	١٢٩	٥٦,٣
السيية	٢٣٣	١٠٠,٠
ابو الخصيب	١٤٣	٨٤,٦
بصرة	٢٣٨	٤٨,٣
القرنة	١٧٣	٣٠,٦
المدينة	١٣١	١٠٠,٠
سوق الشيوخ	٣٥٢	٦٤,٤
الناصرية	١١٦	٩٧,٤
المجموع	١٥٠٥	-
المعدل	-	٧٠,٢

تاريخ الحياة :-

قشرية بارلتوريا اربعة اجيال متداخلة في السنة في المنطقة الوسطى (٧١) ويوضح جدول ٥١ مدة كل من البيض والحورية والحشرة الكاملة الاتى في كل جيل.

الجيل الاول:

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الاول من نيسان ويفقس البيض بعد ١٢ يوم من تاريخ وضعه ويستمر قفس البيض لمدة تقرب من ٤٦ يوم. يفقس من البيض ٤٨٥٪ خلال الاسبوع الاخير من نيسان في المنطقة الجنوبية (جدول ٥٢). ويفقس معظم البيض (٩٠٪) خلال الاسبوع الثالث من مايس في المنطقة الوسطى. تغطي حوريات الدور الاول نفسها بالقشرة بعد حوالي سبعة ايام من تاريخ قفس البيض وتبدأ الذكور بالظهور خلال الاسبوع الثالث من حزيران وتستمر لمدة ١١ يوم. اما الاناث الكاملة فتبدأ بالظهور خلال الاسبوع الثالث من حزيران وتبدأ بالقاء بيضها بعد حوالي سبعة ايام. وتعيش الحورية حوالي ٦٦ يوم والاتى الكاملة حوالي ٤٣ يوم.

جدول ٤٧ -

توزيع قشرية بارلتوريا على السطحين العلوي والسفلي للمخاضة في محلات عديدة من المنطقة الجنوبية

معدل عدد الحشرات على السطح			
المحل	العلوي	السفلي	المجموع
القاو	٥٥٥	٣٢٦	٨٨١
السيية	٢٨٨٧	١٥٢٩	٤٤١٦
ابو الخصيب	٥٨٠	١٩٥	٧٧٥
بصرة	١٦٧	٩٤	٢٦١
القرنة	٥١	٧	٥٨
المدينة	٣٦٦	١٠٣	٤٦٩
سوق الشيوخ	١٣٥٠	١٠٥٦	٢٤٠٦
التاصرية	٣٤٣	١٢٨	٤٧١
المجموع	٦٢٩٩	٣٤٣٨	٩٧٣٧
المعدل	٧٨٧,٨	٤٣٠,١	١٢١٧,٩
النسبة المئوية	٦٤,٧	٣٥,٣	—

الفجل الثاني :-

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الاخير من حزيران. ويفقس البيض بعد حوالي سبعة ايام من تاريخ وضعه ويستمر الفقس لمدة تقرب من ٣٣ يوم. ويفقس معظم البيض (٩٧٪) خلال الاسبوع الاول من آب. تغطي حوريات الدور الاول نفسها بالقشرة خلال تسعة ايام من تاريخ خروجها من البيضة. وتبدأ الذكور بالظهور خلال الاسبوع الثاني من آب وتستمر لمدة ١٣ يوم. اما الاناث الكاملة فتبدأ بالظهور خلال الاسبوع الثاني من آب وتبدأ بالقاء بيضها بعد حوالي اربعة ايام. تعيش الحورية حوالي ٤١ يوماً والاثني الكاملة حوالي ٥٥ يوماً.

جلول-٤٨-

توزيع قشرية بارلتوريا على الادوار السقفية للنخلة في البصرة
(النور السعفي الاول يمثل السعف القديم)

رقم	عدد الحشرات على السطح		المجموع
	العلوي	السفلي	
١	١٢٤٦٠	٧٠٧٢	١٩٥٣٢
٢	١٣٧٧١	٧٥٢٠	٢١٢٩١
٣	١٥٤٣٦	٣٦٣٣	١٩٠٦٩
٤	٩٤٤٢	٢١٩٧	١١٦٣٩
٥	٩١٥	٧٧٢	١٦٨٧
٦	٩٢٥	٢٧٥	١٢٠٠
٧	٧٤٧	١٤٩	٨٩٦
٨	١٣٨	١٠	١٤٨
٩	١	—	١
١٠	—	—	—

جـلـول-٤٩-

توزيع قشرية بارلتوريا على الادوار السعفية للنخلة في كل جيل في بغداد
(الدور السعفي الاول يمثل السعف القديم)

النسبة المئوية للحشرات في الجيل				
الدور السعفي				
رقم	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
١	٤١٨	٣٦٢	٣٢٩	٣٦٦
٢	٤١٨	٣٠٦	٢٢١	١٩٠
٣	١٤٦	١٣٤	١٢٨	١٣١
٤	١٥	١٢٧	١١٩	١٥٥
٥	٠٢	٣٨	١٤٣	١٢٠
٦	٠١	١٩	٣١	٢٧
٧	—	٠٩	١٤	٠٩
٨	—	٠٥	١٣	٠١
٩	—	—	٠٣	٠١
١٠	—	—	—	—

جـلـول-٥٠-

نسبة الاصابة بين تمور بعض الاصناف بقشرية بارلتوريا في المنطقة الجنوبية

الاصناف	عدد التمر	عدد التمر المصاب	النسبة المئوية للاصابة	عدد الحشرات في التمر قالوا حلقة
ساير	١٨٦	٦	٣٥	٣
حلاوي	٢٤٠٤	٦٨	٢٨	٥
خضراوي	١٩٩	١٩	٩٥	٧
ديري	١٠٠	٢	٢٠	٤
جيجاب	٨٠٠	٧٩	٩٨	٩
برحي	٦٩١	٧٨	١١٣	٥

جول-٥١-

مدة كل جيل لقشرية بارلتوريا في بغداد

المدة بالايام للجيل				الطور
الاول	الثاني	الثالث	الرابع	
١٢	٧	٦	١٦	البیض
٦٦	٤١	٥٨	١١٧	حورية الاثني
٤٣	٥٥	٦٦	٦٤	الاثني الكاملة
١٢١	١٠٣	١٣٠	١٩٧	المجموع

الفترة نيسان-تموز حزيران-ايلول آب-كانون اول تشرين ثاني-مايس

جول-٥٢-

نسبة قفس بيض قشرية بارلتوريا في اواخر نيسان(الجيل الاول) في عدة محلات في المنطقة الجنوبية

المحل	عدد البيض	عدد البيض الناقص
الفاو	١٨٥	٦٣
السبية	٢٥٨	١٤٨
سوق الشيوخ	٢٨١	١٤٤
بصرة	١٦٨	٤٦
القرنة	١٥٥	٦٨
المدينة	١١٦	٤٨
سوق الشيوخ	١٦٨	١٢٠
الناصرية	١٠٦	٧٤
المجموع	١٤٦٧	٧٢١
النسبة المتوى للنقص	—	٤٨,٥

الجيل الثالث :-

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الثالث من آب. يبدأ قفس البيض بعد حوالي ستة ايام من تاريخ وضعه ويستمر قفس البيض لمدة تقرب من ٤٧ يوماً ولكن معظم البيض (٩٠٪) يفقس خلال الاسبوع الثالث من ايلول. تغطي حوريات الدور الاول قسماً بقشرة بعد حوالي خمسة ايام من تاريخ خروجها من البيضة. وتبلغ مدة النور الحوري الاول حوالي ١٤ يوماً. ويظهر الاختلاف ما بين حورية الذكر وحورية الانثى بعد حوالي ثمانية ايام من الانسلاخ الاول للحورية اي في اواخر الدور الحوري الثاني. وتبلغ مدة الدور الحوري الثاني للذكور حوالي ١١ يوم والدور الحوري الثالث للذكور حوالي خمسة ايام. وبعد الدور الحوري الثالث تبدأ الذكور بالظهور وتستمر لمدة ١٥ يوم. اما الاناث الكاملة فتبدأ بالظهور خلال الاسبوع الثالث من تشرين الاول وتلقي بيضها بعد حوالي ١٤ يوم. تعيش الحورية لمدة تقرب من ٥٨ يوم والانثى الكاملة حوالي ٦٦ يوم .

الجيل الرابع :-

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الاول من تشرين الثاني. ويبدأ البيض بالقفس بعد حوالي ١٦ يوم ويستمر لمدة تقرب من ٦٤ يوم. لكن معظم البيض (٨٧٪) يفقس خلال الاسبوع الثاني من كانون الاول. تغطي حوريات الدور الاول نفسها بالقشرة خلال خمسة ايام من تاريخ خروجها من البيضة. وتمضي قشيرة بارلتوريا- اشهر الشتاء في الدور الحوري للجيل الرابع وعدد قليل من الاناث الكاملة للجيل الثالث. تبدأ الذكور بالخروج خلال الاسبوع الثالث من آذار. اما الاناث الكاملة فتبدأ بالظهور خلال الاسبوع الرابع من آذار وتبدأ بالقاء بيضها بعد حوالي ستة ايام. تعيش حورية الانثى حوالي ١١٧ يوم والانثى الكاملة حوالي ٦٤ يوم .

وفي جميع الاجيال الاربعه لقشيرة بارلتوريا تلقي الاناث البيض تحت القشرة يبلغ معدل عدد البيض الذي تلقيه الانثى الواحدة ٩٦ بيضة. ومع ذلك فان بعض الاناث تلقي حوالي ٢٩ بيضة. هذا وان قفص ٤٣٩٣ حشرة كاملة اوضح بان الاناث تولد ٥٣٪ والذكور ٤٧٪ اي ان النسبة الجنسية هي ١:١

الاعداء الطبيعية:-

لقشرية بارتوريا اعداء طبيعية عديدة اهمها (٨١٤):

- 1— *Cybocephalus rufifrons* Rtt.
(Coleoptera: Nitidulidae)
- 2— *Pulvis ebner* Wse.
(Coleoptera: Coccinellidae)
- 3— *Nephus Quadrimaculatus* Hbst.
(Coleoptera: Coccinellidae)
- 4— *Aphytis mytilaspidis* Le Baron
(Hymenoptera: Aphelinidae)

ان الاعداء الطبيعية ١-٣ مفترسات. اما رقم ٤ فهو طفيلي. وتبلغ نسبة التطفل ما بين اناث قشرية بارتوريا ١١-٢٧٪.

القشرية الحمراء

Phoenicoccus marlatti Ckll.
(Coccidae).

الوصف:-

الحشرة الكاملة:

الأنثى ١-١٢ ملم طولاً حمراء غامقة. الذكر غير مجنح. البيض:

الطول حوالي ٢٥ ر. ملم متطاوول ووردي. الحورية:

اللون وردي فاتح في الادوار الاولى ووردي غامق في الادوار المتأخرة. للأنثى ثلاثة ادوار. حورية وللذكر خمسة ادوار حورية.

ليس للقشرية الحمراء قشرة ولكن الدورين الاول والثاني لحورية الذكر والأنثى وكذلك الأنثى الكاملة تفرز مادة شمعية يبيضاء حول اجسامها.

طبيعة الضرر ودرجة الاصابة:-

تمتص القشرية الحمراء العصارة النباتية من اعقاب السعف الاخضر مسببة تبقع الاجزاء المصابة. يقع ذاكثة اللون. وتوجد هذه الحشرة في المنطقتين الوسطى والجنوبية على جميع اصناف النخيل. وتبلغ نسبة الاصابة ما بين اعقاب السعف او الكرب ٩١.٤٪ في المنطقة الجنوبية (جنول ٥٣). ويبلغ معدل عدد الحشرات في الكربة الواحدة ٧٧.٤ حشرة (جنول ٥٤). ويحتوي السطح الداخلي للكربة على ٧٧.٤٪ من الحشرات والسطح الخارجي على ٥٢.٣٪ من الحشرات (جنول ٥٥).

جدول - ٥٣ -

نسبة إصابة الكرب بالقشرية الحمراء في مخلات متعددة في المنطقة الجنوبية

المحل	عدد الكرب السليم	عدد الكرب المصاب	المجموع
القاو	٤٠	٤٢٢	٤٦٢
السيبة	٤	٩٥	٩٩
ابو الخصيب	١٤٩	٤٥٨	٦٠٧
بصرة	١٩	٦١٧	٦٣٦
القرنة	٧	٢٧٣	٢٨٠
المدينة	١٠	٤٤٢	٤٥٢
سوق الشيوخ	٧	١٨٧	١٩٤
الناصرية	١٢	١٤٥	١٥٧
المجموع	٢٤٨	٢٦٣٩	٢٨٨٧
النسبة المئوية للاصابة	—	٩١٫٤	—

جدول - ٥٤ -

معدل عبد القشرية الحمراء في الكربة الواحدة في المنطقة الجنوبية

المحل	التفاوت	المعدل
القاو	١١٥-٤	٣٧٫٩
السيبة	٦٠-٥	٢٦٫٤
ابو الخصيب	١٥٩-١٥	٨٨٫١
بصرة	٢٢٤-٣٣	١٣٥٫٣
القرنة	١٥٠-٣	٢٣٫٨
المدينة	٢٧٦-١٠	١٠٠٫٧
سوق الشيوخ	٣٠٦-٤٩	١٠٥٫٢
الناصرية	٢٤٩-٢٩	٩١٫٩
المعدل	—	٧٧٫٤

جدول - ٥٥ -

معدل عدد القشرية الحمراء على السطحين الداخلي والخارجي للكربة في عدة محلات في المنطقة الجنوبية

المحل	الداخلي	الخارجي
الفاو	٢١ر٨	١٦ر١
السبية	٢٣ر٢	٣ر٢
ابو الخصيب	٥٠ر٩	٣٧ر٢
بصرة	٣٣ر٦	١٠١ر٧
المدينة	٩٢ر٩	٧ر٩
سوق الشيوخ	٢٧ر٣	٧٧ر٨
الناصرية	٢٢ر١	٦٩ر٧
المعدل	٣٦ر٩	٤٠ر٥
النسبة المئوية	٤٧ر٧	٥٢ر٣

تاريخ الحياة :-

تضع الأنثى بيضها تحت مؤخرتها على الكرب خلال آذار. تبدأ الحوريات الزاحفة بالتفتيش عن محل مناسب لمدة يومين بعد خروجها من البيض. وتفضل الحوريات اجزاء الكرب الخضراء والمغطاة بالليف. ولا يعرف عدد الاجيال في السنة لهذه الحشرة.

مكافحة الحشرات القشرية :-

تكافح الحشرات القشرية ولاسيما قشرية بارثوريا باستعمال الدايازينون بنسبة ٣٠٠ غرام من المادة الفعالة لكل ١٠٠ غالون ماء. اذ ان رش قشرية بارثوريا بالدايازينون يؤدي الى قتل ٩٦-٩٧٪ من الحشرة (٨١ر٤). ويجب استعمال المكافحة الكيماوية في الوقت او الاوقات المناسبة بحيث لا تسبب قتل الاعداء الطبيعية من مفترسات وطفيليات.

ومن الممكن تبخير الفسيل المقطوع وقبل زراعته بسانيد الكالسيوم بنسبة ١٠ غم لكل فسيلة. ولمدة ساعة واحدة.

حشرة اللوياس

Ommatissus binotatus lybicus De Berg.
(Tropiduchidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

الانثى ٣-٤ ملم طولاً خضراء مشوبة بصفرة. الجسم عليه ٤-١٠ بقع سوداء بقتان على قاعدة جبهة الرأس وبقتان على جانبي السطح العلوي للحلقة الصدرية الاولى. وبالإضافة الى ذلك توجد في الغالب بقتان على قمة الرأس وبقعة على كل من جانبي الحلقة البطني السابعة والثامنة.

الذكر ٣-٣.٥ ملم طولاً. ويختلف عن الانثى بعلم وجود البقع السوداء الاربع على الحلقة البطني السابعة والثامنة وبنهاية بطنه المنيية وطول اجنحته بالنسبة للبطن (صورة ٦٥).

البيض :-

الطول ٥-٠.٥ ملم والعرض ١-٠.١٣ ملم متطاوئة وتشبه الخيارة اللون اخضر فاتح عند اول وضعها تتحول الى ابيض مشوب بصفرة ثم الى اصفر لماع قليل اللقش. للقعدة عليها تعرجلت وزائدة اسطوانية الشكل يفصلها عن باقي البيض ذرز ظاهراً (صورة ٦٦).

الحورية :-

الدور الحوري الاول :-

الطول ١-١.٢٥ ملم يضاء مع ثلاث بقع سمراء على جانبي الحلقة البطنية. العيون حمراء وبراعم الاجنحة غير موجودة.

الدور الحوري الثاني :-

الطول ١.٧٥-٢.٢٥ ملم يضاء مع شريطين اسمرين على السطح العلوي للجسم. براعم الاجنحة متجهة نحو الاسفل.

الدور الحوري الثالث :-

الطول ٢-٢.٥ ملم. براعم الاجنحة تغطي الحلقة البطنية الاولى وجزء من الحلقة البطنية الثانية.

الدور الحوري الرابع :-

الطول ٣-٤ ملم. براعم الاجنحة تغطي الحلقات البطنية الاولى والثانية وجزء من الثالثة.

الدور الحوري الخامس :-

الطول ٣-٤ ملم. براعم الاجنحة تغطي الحلقات البطنية الاولى والثانية والثالثة وجزء من الرابعة.

وتوجد في مؤخرة كل حورية حزمة من الشعيرات تتألف من ١٦ شعيرة. يبلغ طول كل شعيرة حوالي ٣ ملم وتتألف من عدد من الشعيرات الثانوية (صورة ٦٨ و ٦٧).

ان اول من وصف حشرة اللوباس هو فيير في عام ١٨٧٥ من نماذج جمعت من اسبانيا على نوع من نخيل الزينة (*Chamaerops humilis*) ولكن بيركيفين اعتبر حشرة اللوباس التي تعيش على نخيل التمر ضرباً لتلك التي تعيش على نخيل الزينة.

طبيعة الضرر :-

وصف عدد من المشتغلين بعلم الحشرات طبيعة الضرر لحشرة اللوباس (١٨٧١ و ٤٦ و ٩١).

تمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة النباتية من الخوص والجريد والعلق والثمار. تفرز الاجزاء النباتية المصابة مادة دبسية من الثقوب التي تحدثها فيها اجزاء القم الماصة للحشرة. كما وان الحشرة تفرز مادة دبسية (صورة ٦٩) وتساعد المادة الدبسية ولاسيما بعد تخمرها على اصابة الاجزاء النباتية ببعض الفطريات. ان غرز الحشرة ليضعها في الاجزاء النباتية يسبب موت تلك الاجزاء (صورة ٧٠). ويسبب تراكم المادة الدبسية وتجمع التراب عليها اضعاف السعف وتحوله من اللون الاخضر الى الاخضر المشوب بصفرة. وعند وجود المادة الدبسية بكميات كبيرة نتيجة الاصابة الشديدة فان بعضها يسيل ليسقط على اشجار القاكهة والاحضر اوانت والمحاصيل الحقلية المزروعة ما بين النخيل. وتكون الثمار المصابة ببطيئة التحول من مرحلة لاخرى من التضج وبالتالي يتأخر نضج الثمر ويقل حجمه مع اختلاف في نسبة السكر الاحادي والسكر الثنائي في الثمر المتضج عنها في الثمر السليم (جلول ٥٦). وبما ان الثمر المصاب مغطى بالمادة الدبسية والتراب واوساخ اخرى للزوجه فانه يباع باسعار واطنة

تقل عادة بحوالي ثلاثة دنانير في العطن الواحد عن الثمر السليم. وتؤدي الإصابة الشديدة جداً والمتعاقبة الى ضعف النخلة وقلة في الانتاج وقد تؤدي الى موت بعض النخيل.

جدول ٥٦-

التحليل الكيماوي للزهدي المصاب بحشرة الدوباس في بغداد

النسبة المئوية في الثمر		
المصاب	السليم	المحتويات
٧٨ر٩٢	٧٤ر٦٢	السكريات الاحادية
٨ر٩٧	١٣ر١٧	السكريات الثنائية
٨٧ر٨٩	٨٧ر٧٩	مجموع السكر
٣ر١٢	٣ر١٤	الياف
٣ر٦٢	٢ر٦٣	بروتين
٣ر٥٥	٣ر٦٩	رماد
١٥ر٠٦	١٥ر١٠	المحتوى المائي
١٤ر٥٨	١١ر٥٩	النوى

جدول ٥٧-

توزيع بيض الجبل الشتوي لحشرة الدوباس على السطحين العلوي والسفلي للخرصة وعلى الجهات الاربع للنخلة

الجهة	عدد البيض	النسبة المئوية
العلوي	١٥٥٦٨٣	٧٦ر٦
السفلي	٤٧٤١٧	٢٣ر٤
جهات النخلة	—	—
الشمالية	٤٨٣٦٦	٢٣ر٨
الشرقية	٤٧٥٦١	٢٣ر٤
الجنوبية	٥١٧٥١	٢٥ر٨
الغربية	٥٥٤٢٢	٢٧ر٣

التوزيع ودوجة الاصابة :-

توجد حشرة الدوباس على النخيل في جميع مناطق نمو النخيل في العراق بدرجات متفاوتة من الاصابة. وتوجد الاصابة الشديدة بهذه الحشرة في البساتين القريبة من الانهر او المزروع نخيلها بصورة متقاربة او المزروعة باشجار الفاكهة. وتصيب حشرة الدوباس جميع اصناف النخيل ذكوراً واثناً وفي جميع الاعمار. وتقلد شدة الاصابة بالحصول على معدل عدد البيض الجديد من الخوصة الواحدة لكل محل او منطقة. فالاصابة تكون شديدة اذا كان معدل عدد البيض بالخوصة الواحدة عشر بيضات فاكتر ومتوسطة اذا كان العدد ٥-١٠ بيضة وخفيفة اذا كان عدد البيض اقل من خمس بيضات في الخوصة الواحدة، وتتخذ نماذج الخوص من الدور السفلي الثاني الذي يحتوي عادة على معظم البيض وفي خلال اشهر الشتاء او الصيف عندما تمر الحشرة بدور السبات بطور البيض.

تاريخ الحياة :-

لحشرة الدوباس جيلان في السنة احدهما يسمى الجيل الشتوي او جيل السبات والاخر بالجيل الصيفي.

الجيل الشتوي :-

يوجد في مؤخرة الاتنى منشاران يستعملان لعمل نفق مائل في الانسجة النباتية قطره ١٧-٢٠ ر. ملم وعمقه ٤-٥ ر. ملم. تضع الاتنى بيضة واحدة في كل نفق بحيث تبرز مقعدة البيضة الى الخارج. تبدأ الاناث بالقاء البيض خلال الاسبوع الثاني من تشرين الثاني. يبقى هذا البيض خلال اشهر الشتاء سائتاً ويبدأ بالفقس في نيسان. ويوجد البيض على الخوص والجريد. ويوضع اكثر البيض على السطح العلوي للخوصة. اذ يحتوي السطح العلوي للخوصة على ٦٦ر٧٪ من البيض بينما يحتوي السطح السفلي على ٤٣ر٢٪ من البيض (٥٩). ان البيض موزع بصورة متساوية نوعاً ما على الجهات الاربع للنخلة (جنول ٥٧) ولكنه موزع بصورة غير متساوية على الادوار السفلية للنخلة اذ ان اعلى نسبة من البيض موجودة على الدور السفلي الثاني. بينما تكون الادوار السفلية ٧-١٠ اما خالية من البيض او عليها عدد قليل جداً منه (جنول ٥٨).

يتحول لون البيضة من اصفر فاتح الى اصفر لامع قبل قفس البيض. ويمكن مشاهدة عيني الحورية المركبتين والقهوائية اللون خلال قشرة البيضة. وتوجد فوق رأس الحورية وهي لا زالت بداخل البيضة شوكة القفس القهوائية اللون والتي تتألف من قاعدة وشوكتين. ويملا رأس الحورية الجهة المقعرة من القاعدة كما ويوجد فوق جهتها المحدبة شوكتان غير ملتصقتين. وعند القفس تلغ الحورية شوكة القفس فتضغط على قشرة مقلمة البيضة التي تنفصل عند الدرز الذي يفصلها عن باقي قشرة البيضة فتخرج الحورية من البيضة ببطء.

يبدأ قفس البيض خلال الاسبوع الاول من نيسان ويستمر حتى الاسبوع الثاني من حزيران (جلول ٥٩). وتكون النسبة المثوية للقفس على السطح السفلي للخصوة اعلى من تلك التي على السطح العلوي للخصوة خلال فترة قفس البيض (جلول ٦٠).

ويستغرق الجيل الشتوي من وضع البيض حتى موت الحشرات الكاملة الناتجة من البيض حوالي ٢٠٣ يوم (جلول ٦١).

الجيل الصيفي :-

تبدأ الاناث بوضع بيض الجيل الصيفي خلال الاسبوع الثاني من حزيران. ويلقى البيض على السعف والعلوق ولكنه لا يلتصق على الثمار او اقلامها. ويوجد البيض موزعاً بنسبة ٦٩.٢٪ على السطح العلوي للخصوة و ٣٠.٨٪ على السطح السفلي للخصوة. اما على الجهات الاربع للنخلة فان البيض موزع بصورة غير متساوية في الجيل الصيفي وبصورة متساوية في الجيلين الشتوي والصيفي معاً (جلول ٦٢ و ٦٣) وتلقى اعلى نسبة من البيض على اللوز السفلي الرابع بينما الادوار السفلية الجديدة من ٧-١٠ ليس عليها بيض (جلول ٦٤).

يبدأ قفس البيض خلال الاسبوع الاول من آب وينتهي خلال الاسبوع الثالث من ايلول (جلول ٦٥). هذا وان نسبة قفس البيض على السطح العلوي للخصوة اعلى منها على السطح السفلي للخصوة (جلول ٦٦). وتبلغ مدة الجيل الصيفي في وقت اقراء البيض حتى موت الحشرات الكاملة حوالي ١١٣ يوم (جلول ٦٧).

جدول ٥٨-

توزيع بيض الجيل الشتوي لحشرة الدوباس على الادوار السقفية للنخلة
(الدور السعفي الاول يمثل السعف القديم)

الدور السعفي رقم	النسبة المئوية للبيض
١	٢٠١
٢	٣٦٢
٣	٩٢
٤	١٨٤
٥	٧٩
٦	٥٧
٧	١٣
٨	١٢
٩	—
١٠	—

جدول ٥٩-

فقس الجيل الشتوي لحشرة الدوباس

التاريخ	عدد البيض	عدد البيض الفاقس	النسبة المئوية للفقس
نيسان ٤	٤٤١	٧٢	١٦ر٣
نيسان ١٣	٦٨٩	٣٧٢	٥٤ر٣
نيسان ١٩	٦٣٣	٤٠٠	٦٣ر٢
نيسان ٢٧	٥٢١٨	٣٤٦١	٦٦ر٣
مايس ٥	٦٢٦٤	٤٨٣٢	٧٧ر١
مايس ١١	٤٩٥٠	٣٧٢٧	٧٥ر٢
مايس ١٨	٥٩٨٢	٤٧٠٨	٧٨ر٧
مايس ٢٦	٥١٦٣	٤٦٦٢	٩٠ر٣
حزيران ١	٣٣٧٦	٣٠٦٨	٩٠ر٩
حزيران ٨	٢٩٣٧	٢٨٤٠	٩٦ر٧
حزيران ١٥	٢٥٢٤	٢٥١٩	٩٩ر٨
المجموع	٣٨١٧٧	٣٠٦٦٣	—

جدول-٦٠-

فقس بيض الجيل الشتوي لحشرة النوباس على السطحين العلوي والسفلي المخصصة

النسبة المئوية للفقس على السطح		التاريخ
العلوي	السفلي	
١١	٣٥	نيسان ٤
٤٨	٥٥	نيسان ١٣
٥٧	٨١	نيسان ١٩
٥٨	٧٢	نيسان ٢٧
٧٠	٨١	مايس ٥
٧٣	٧٧	مايس ١١
٧٦	٨٠	مايس ١٨
٨٨	٩٠	مايس ٢٦
٨٧	٩٣	حزيران ١
٩٣	٩٧	حزيران ٨
٩٦	٩٩	حزيران ١٥

جدول-٦١-

مدة البيض والحورية والحشرة الكاملة للجيل الشتوي لحشرة النوباس

الطور والدور	المدة بالأيام
البيض	١٤١
الدور الحوري الاول	٥
الدور الحوري الثاني	٧
الدور الحوري الثالث	٨
الدور الحوري الرابع	١٣
الدور الحوري الخامس	١٤
الحشرة الكاملة	١٥
المجموع	٢٠٣

جدول -٦٢-

توزيع بيض الجيل الصيفي لحشرة الدوباس على السطحين العلوي والسفلي
للخوصة والجهات الاربع للنخلة

النسبة المئوية	عدد البيض	
—	—	سطح الخوصة
٦٩ر٢	١١٦٦	العلوي
٣٠ر٨	٥١٩	السفلي
—	—	جهة النخلة
١٩ر٢	٣٢٣	الشمالية
٢١ر٥	٣٦٣	الشرقية
٣٤ر١	٥٧٥	الجنوبية
٢٥ر٢	٥٢٤	الغربية

جدول -٦٣-

توزيع بيض جيلي حشرة الدوباس على السطحين العلوي والسفلي والجهات الاربع للنخلة

النسبة المئوية	عدد البيض	
—	—	سطح الخوصة
٧٦ر٦	١٥٦٨٤٩	العلوي
٢٣ر٤	٤٧٩٣٦	السفلي
—	—	جهة النخلة
٢٣ر٨	٤٨٦٨٩	الشمالية
٢٣ر٤	٤٧٩٢٤	الشرقية
٢٥ر٥	٥٢٣٢٦	الجنوبية
٢٧ر٣	٥٥٨٤٦	الغربية

جول-٦٤-

توزيع بيض الجيل الصيفي لحشرة النوباس على الادوار السعفية للنخلة (الدور السعفي الاول يمثل السعف القديم)	
النور السعفي رقم	النسبة المئوية للبيض
١	٤ر٥
٢	٨ر٦
٣	١٩ر٤
٤	٣٤ر٥
٥	١٩ر٤
٦	١٣ر٦
٧	—
٨	—
٩	—
١٠	—

جول-٦٥-

نسبة قفس بيض الجيل الصيفي لحشرة النوباس			
التاريخ	عدد البيض	عدد البيض الناقص	النسبة المئوية للقفس
آب ٣	٢٢٢٧	٣٠	١ر٣
آب ٢٤	٢٥٤٦	٦٩١	٢٧ر٣
آب ٣١	٣٣٤٧	٥٧٠	١٧ر٠
ايلول ٧	٢٢٥٠	١٦٥٨	٧٣ر٩
ايلول ١٤	٨٥٨	٧٨٥	٩١ر٥
ايلول ٢١	٩٧٤	٩٥٣	٩٧ر٨

جدول-٦٦-

نسبة قفص بيض الجيل الصيفي لحشرة الـ وباس على السطحين العلوي والسفلي للخرصة

التاريخ	النسبة المئوية لقفص البيض على السطح	
	العلوي	السفلي
آب ٣	٢	١
آب ٢٤	٢٨	٢٤
آب ٣١	١٦	١٨
ايلول ٧	٨٩	٦٤
ايلول ١٤	٩٢	٨٧
ايلول ٢١	٩٨	٩٦

جدول-٦٧-

مدة البيض والحروريات والحشرات الكاملة للجيل الصيفي لحشرة الدوباس

الطور او الدور	المدة بالايام
البيض	٥٠
الدور الحوري الاول	٤
الدور الحوري الثاني	٣
الدور الحوري الثالث	١٦
الدور الحوري الرابع	١٢
الدور الحوري الخامس	١٥
الحشرة الكاملة	١٣
المجموع	١١٣

العادات:-

الحروريات قليلة الحركة اثناء امتصاصها العصارة النباتية من الاجزاء الخضرية والثرمية للنخلة ولكنها تحرك حزمة الشعيرات الموجودة في مؤخرتها الى الاعلى والاسفل. تقفز الحورية بسرعة عند شعورها باقتراب خطر ما عليها.

وتفضل الحوريات المحلات المظلة من اجزاء النخلة ولا تفضل الاجزاء اليابسة او المغطاة بالتراب او اي جهة من جهات النخلة الاربع. ولغرض الهروب من الحرارة العالية اثناء النهار في الصيف تبدأ حوريات الجبل الشتوي بالهجرة من الاجزاء الخضيرة والثرمية للنخلة نحو قلب النخلة وما بين الياف والكرب خلال الاسبوع الاخير من ايار وتنتهي من الهجرة خلال الاسبوع الاخير من حزيران (جدول ٦٨). وتفضل الحشرة الكاملة الاجزاء المظلة للنخلة ونهاجر الى قلب النخلة هروباً من الحرارة العالية في النهار. تخرج الحشرة الكاملة من قلب النخلة الى السعف لغرض التزاوج والقاء البيض. وتقفز الحشرة الكاملة ١-٢ قدم وتطير لمسافة قصيرة ولا تنجذب نحو الضياء ليلاً.

جدول ٦٨-

هجرة حوريات الجبل الشتوي لحشرة الدوباس من الجهات الاربع للنخلة نحو قلب النخلة

عدد الحوريات على الجهة					التاريخ
الغربية	الجنوبية	الشرقية	الشمالية		
١٧	١٧	٥٣	٩	٦	نيسان
٢٤١	٣٧٥	٨٢	٤٢٦	١٣	نيسان
١٢٨	٩١	٥٦	١١٨	١٩	نيسان
٣٥٦	١٥٠	٣٥٤	١٧٧	٢٧	نيسان
٢٨١	٢١٥	٢١٧	١٧٤	٥	مايس
٣٥٢	١١١	٢٢٨	١٦٢	١١	مايس
٢٠٥	٢٢٥	٢٤٦	١٨٣	١٨	مايس
٨٩	١٢٣	١٤٦	٦٤	٢٦	مايس
١٢٥	٩٢	١٠٤	٩٩	١	حزيران
٦٧	١٥٤	٥٠	١٤٦	٨	حزيران
٩	١٢	٧	٦	١٥	حزيران
—	—	—	—	٢٣	حزيران
١٨٧٠	١٥٦٥	١٥٤٣	١٥٦٤		المجموع

يبدأ ظهور المادة الدبسية على الخوص بعد حوالي اسبوع واحد من بدء ظهور الحوريات. اذ تظهر من البداية نقاط لماعة وصغيرة جداً وغير لرجة. وبعد حوالي ثلاثة اسابيع من تاريخ ظهور الحوريات تتغير هذه القطرات من حيث الحجم والكثافة. اذ تصبح كبيرة الحجم كروية الشكل وموزعة بصورة غير منتظمة على الخوص. يكون قوام هذه القطرات في البداية خفيفاً فاتح اللون ثم يصبح بعدئذ ثخيناً داكن اللون.

النسبة الجنسية:—

ان فحص ١٣٤٩ حشرة كاملة من الجيل الشتوي و١٠٤٦ حشرة كاملة من الجيل الصيفي اوضح بان نسبة الذكور ٤٧.١٪ من الجيل الشتوي و٤٥.٩٪ من الجيل الصيفي اي ان النسبة الجنسية هي ١:١ تقريباً (٥٩).

عدد البيض للأنثى الواحدة:—

يبلغ معدل عدد البيض الذي تلقيه الأنثى الواحدة ١٠٦ بيضة. وبما ان النسبة الجنسية متساوية ولذا فان النسبة المثوية للقتل لجعل نفوس الحشرة بمستوى ثابت هي ٩٨.١١٪.

الاعداء الطبيعية:—

يتطفل على بيض حشرة الدوباس طفيلي صغير من رتبة الحشرات غشائية الاجنحة. وتقتصر الحشرات التالية الحوريات والحشرات الكاملة لحشرة الدوباس:

- 1- *Chrysopa carnea* Steph.
(Neuroptera:Chrysopidae)
- 2- *Coccinella septempunctata* L.
(Coleoptera:Coccinellidae)
- 3- *C. undecimpunctat* L.
(Coleoptera:Coccinellidae)
- 4- *Chilocoris bipustulatus* (L.)
(Coleoptera:Coccinellidae)

ويتغذى النمل على حشرة الدوباس ولا سيما الحوريات والحشرات الكاملة منها.

المكافحة:—

تكافح حشرة الدوباس بواسطة الرش بالطائرات باستعمال (الدي دي بي) بنسبة ٥٠٠ غرام من المادة الفعالة لكل ستة غالونات من الماء. ويستعمل الملاثيون بنسبة ٢٤٠ غرام من المادة الفعالة لكل ١٠٠ غالون ماء للرش بالمكائن الارضية ومن المفضل البدء بالمكافحة عندما تصل نسبة قفص البيض حوالي ٧٥٪. وتحتاج كل نخلة لحوالي ١٥ غالون من مزيج السم عند اجراء المكافحة بالمكائن الارضية

الفصل ٦

رتبة الحشرات حرشفية الاجنحة Order-Lepidoptera

حشرة الحميرة

Batrachedra amydraula Meyr.

(Cosmopterzygidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

الطول ١٣-١٥ ملم وامتداد الجناح ١٠-١٣ ملم. الجناحان الاماميان مغطيان بحراشف بيضاء ومرقطة يقع قهوائية صغيرة جداً. الجناحان الخلفيان ضيقة سمراء فاتحة. الاجنحة محاطة بشعيرات طويلة سمراء. الجسم فضي والعيون المركبة قهوائية. قرون الاستشعار فضية مرقطة يقع قهوائية (صورة ٧١).
اليبيض :-

الطول ٧-١٠ ملم اصفر فاتح.

اليرقة :-

طول الكاملة النمو ١٢-١٥ ملم. الرأس والحلقة الصدرية الاولى قهوائية وباقى الجسم ابيض مشوب بلون وردي. تحمل كل حلقة على جانبيها درنتين متقاربتين داكتين كل منهما عليها شعيرة وعلى ظهرها درنتين قريبة من الخط الوسطي كل منهما عليها شعيرة طولها ضعف طول شعيرات الدرنات الجانبية ودورتين اخريين بعيدتين عن الخط الوسطي كل منهما عليها شعيرة. شعيرة الدرنة الخلفية طويلة وشعيرة الدرنة الامامية قصيرة (صورة ٧٢).

العلراء :-

رفيعة ومتطاولة وقهوائية مشوبة بصفرة وبلخمل شرقة حريرية صفراء فاتحة او بيضاء فضية (صورة ٧٣). الشرقة مستدقة النهايتين وطولها حوالي ١٥ ملم (٩٤).

طبيعة الضرر :-

تهاجم اليرقة الجمري والبرطب ولكنها لا تهاجم التمر. تعمل اليرقة ثقباً صغيراً قرب قاعدة الثمرة وجب التمتع او خناله. وتضب اليرقة في

حالات قليلة منتصف الثمرة ولاسيما في الخلال والرطب (صورة ٧٤ و ٧٥ و ٧٦). تتغذى اليرقة على المشيمة بصورة خاصة ولحم الثمرة بصورة عامة والنواة الطرية للجمرى ولكنها لا تتغذى على النواة القوية للخلال والرطب (صورة ٧٧). ان تغذى اليرقة على المشيمة يؤدي الى تمزيق الانسجة النباتية الموصلة للغذاء والماء الى الثمرة ولذا فان الجمرى المصاب بذبل ويجف تدريجياً ويتحول لونه من الاخضر الغامق الى الاحمر الفاتح ويسقط معظمه على الارض. ان تغير لون الجمرى المصاب الى الاحمر ادى الى تسمية هذه الحشرة بالحميرة محلياً بينما تسمى في الكتب العلمية بعثة الثمر الصغيرة. اما الخلال والرطب المصاب فانه يذبل قليلاً ثم يسقط الى الارض دون ان يجف او يتحول لونه الى الاحمر. وتعرف الثمار المصابة بوجود ثقب اليرقات عليها تخرج منها خيوط حريرية تفرزها اليرقات مخططة مع البراز الداكن اللون.

التوزيع :-

توجد حشرة الحميرة في جميع مناطق نمو النخيل في العراق بدرجات متفاوتة من درجات الاصابة. ولكنها ذات اهمية اقتصادية خاصة في المنطقة الجنوبية ولاسيما البصرة. وتختلف الاصابة بين المناطق والمحلات والبساتين والنخيل وحتى علوق نخلة واحدة (صورة ٧٨). ان المحل الوحيد في العراق الذي تكون الاصابة فيه تقرب من ١٠٠٪ هي المدينة التي تقع على بعد حوالي ١٠٠ كيلو متر شمال مدينة البصرة. اذ ان ربع المليون نخلة الموجودة في منطقة المدينة يضاب بحشرة الحميرة للدرجة ان جميع النخيل وجميع العلوق في البساتين تساقط ثمارها بعد حوالي شهرين من تاريخ التلقيح. وتهاجم هذه الحشرة جميع اصناف النخيل الاناث الموجودة ضمن منطقة الاصابة في المنطقتين الوسطى والجنوبية. لا يوجد فرق واضح في الاصابة ما بين حوالي ٤٠ صنف من النخيل موجودة في منطقة الاصابة في البصرة (١٨). وكذلك لا يوجد فرق واضح في الاصابة بين البساتين المزروعة بالنخيل فقط وتلك المزروعة بالنخيل واشجار القாகية او الخضروات او المحاصيل الحقلية. هذا وان الاصابة تكون قليلة نوعاً ما بين النخيل الموجود قرب الطرق والصحراء والاراضي المفتوحة.

درجة الإصابة:-

تبدأ ثمار النخيل أن كانت جفري أو خلل أو رطب أو تمر بالتساقط من العلق بعد عقد الثمار وتستمر حتى موعد جني الثمر. وتكآلف الثمار المتساقطة من ثمار مصابة بحشرة الحميرة وأخرى سليمة. أن نسبة الثمار المصابة بين الثمار المتساقطة يحدد درجة الإصابة بين النخيل. تعتبر درجة الإصابة خفيفة إذا كانت نسبة الثمار المصابة من الثمار المتساقطة ١-٢٠٪ ومتوسطة إذا كانت تلك النسبة ٢١-٣٠٪ وشديدة إذا كانت ٣١٪ وأكثر. وتختلف درجة الإصابة في البصرة من محل لآخر وتتراوح بين ٦٩-١٠٠٪ (جلول ٦٩).

يبلغ عدد ثمار علق واحد من صنف الخلاوي في البصرة حوالي ٩٨٧ ثمرة بعد عقد الثمار. ويتساقط خلال الفترة المحصورة بين الأسبوع الثاني من نيسان والأسبوع الأول من ايلول حوالي ٦١٥ ثمرة ويبقى على العلق حوالي ٣٧٢ ثمرة أي حوالي ٣٧٪ من العدد الأصلي للثمار.

جلول ٦٩-

درجة الإصابة ما بين النخيل بحشرة الحميرة في عدة محلات من البصرة

المحل	النسبة (المئوية) للإصابة ما بين النخيل			المجموع
	خفيفة	متوسطة	شديدة	
المدينة	—	—	١٠٠	١٠٠
كرمة علي	٧	١٢	٥١	٧٠
شط العرب	١٢	١٤	٢٨	٦٩
بهادرية	١٣	٢٣	٦٢	٩٨
مهيجران	٢٣	٤٢	٣٥	١٠٠
سيحان	٢١	٤٢	٣٧	١٠٠
باب سليمان	٣٤	٢٤	٤٠	٩٨
عويسان	١٤	٤٣	٤٣	١٠٠
السيبة	٢٣	٢٦	٥١	١٠٠

وتمثل الثمار المتساقطة حوالي ٦٢,٣٪ من العدد الاصلي للثمار وتتألف من ٢٣,٨٪ ثمار مصابة و٢٣,٧٪ ثمار سليمة (جول ٧٠). وهناك اسباب عديدة لتساقط الثمار السليمة منها الخف الطبيعي وتركيز العلوق وهزها والرياح والطيور وغيرها من الاسباب غير المعروفة. وتساقط معظم الثمار في دور الجمرى (جول ٧١).

جول ٧٠-

معدل الاصابة بحشرة الحميرة لعنق حلاوي في البصرة (المعدل من ٣٦ نخلة و٣٠٣ عنق)

النسبة المئوية	عدد الثمار لعنق واحد		
	المعدل	التفاوت	
—	٩٨٧	١٥٨٨-٦٣٧	مجموع الثمار
٦٢,٣	٦١٥	٧٢٦-٤٧٢	الثمار المتساقطة
(٣٨,٦)	٣٨١	٤٤٩-٢٩٣	الثمار المتساقطة المصابة
(٢٣,٧)	٢٣٤	٢٧٧-١٧٩	الثمار المتساقطة السليمة
٣٧,٧	٣٧٢	٨٦٢-١٦٥	الثمار الباقي

جول ٧١-

معدل عدد الثمار المتساقطة من عنق حلاوي حسب ادوار نضج الثمار في منطقة الاصابة بحشرة الحميرة في البصرة

ادوار النضج				الثمار المتساقطة
المجموع	رطب وتمر	خلال	جمري	
٢٣٤	٢٩	٥٨	١٤٧	السليمة
٣٨١	٣٣	٧٢	٢٧٦	المصابة
٦١٥	٦٢	١٣٠	٤٢٣	المجموع
—	١٢,٤	٢٤,٨	٦٢,٨	٪ للسليمة
—	٨,٨	١٨,٩	٧٢,٣	٪ للمصابة
—	١٠,١	٢١,١	٦٨,٨	٪ للثمار المتساقطة

ان نسبة الاصابة بحشرة الحميرة بين الجمري اعلى بكثير منها في الخلال والرطب.

تاريخ الحياة:-

لحشرة الحميرة ٢-٣ جيل ما بين مايس وحزيران (٩١). ولهذا الحشرة في البصرة ثلاثة اجيال في السنة (١٨).

الجيل الاول :-

تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور والظيزان في اواثل نيسان. وتبدأ الاناث بانقلاء بيضها على الشماريخ والجمري خلال الاسبوع الثاني من نيسان. يبدأ البيض بالفقس بعد حوالي اسبوع من تاريخ وضعه. وقبل ان تبدأ اليرقة بمهاجمة الجمري فانها تفرز خيوط حريرية عديدة تربط الثمرة بالشمروخ لتفادي سقوط الثمرة وبدخولها اليرقة الى الارض. وبعدئذ تبدأ اليرقة بعمل ثقب صغير قرب قمع الثمرة للتغذي على محتوياتها. وبعد ان تتغذى اليرقة على جزء من محتويات الثمرة تتركها لتتخضر في ثمرة اخرى. ان فحص ٢٣٣٦ ثمرة مصابة اخذت اسبوعياً من التخيل في البصرة خلال اشهر مايس وحزيران وتموز وآب قد اوضح بان هذه الثمار المصابة تحتوي على ١١٧ يرقة اي بمعدل يرقة واحدة لحوالي ٢٠ ثمرة مصابة (١٨). وان فحص ١١٥٤٩٧ ثمرة متساقطة مصابة خلال مايس-آب قد اوضح بان تلك الثمار المصابة تحتوي على ٩٩٢ يرقة اي بمعدل يرقة واحدة لحوالي ١١٦ ثمرة مصابة متساقطة. ولذا فان معظم يرقات حشرة الحميرة تبقى على رأس النخلة وقليل منها يتساقط على الارض مع الثمار المصابة. وعندما يتم نمو اليرقة تترك الثمرة لبحث عن محل مناسب لحياكة شرنقتها والتحول بدخولها الى عذراء. وتبلغ مدة الطور اليرقي حوالي الاسبوعين والطور العذري حوالي اسبوع واحد. ولذا فان مدة الجيل الاول تستغرق حوالي شهر واحد.

الجيل الثاني :-

تبدأ اليرقات حديثة الفقس لهذا الجيل بالظهور في اواثل حزيران للتغذي على الجمري ايضاً. وتبلغ مدة الطور اليرقي حوالي اسبوعين والطور العذري حوالي اسبوع واحد وتستغرق مدة هذا الجيل حوالي شهر واحد.

الجيل الثالث :-

تبدأ اليرقات حديثة القس لهذا الجيل الاخير بالظهور في خلال الاسبوع الاول من تموز للتغذي على الخلال والرطب. وتتغذى اليرقة اولا على الخلال الذي يبدأ بالتحول الى رطب في اواخر تموز في البصرة. وبعد ان يتم نمو اليرقة تترك الثمرة لكي تنسج لنفسها شرنقة تقضي اشهر الخريف والشتاء بداخلها بحالة سبات. وتتحول اليرقة السابطة هذه الى عنراء في اواخر آذار. وتبدأ الحشرات الكاملة بالظهور في اوائل نيسان. وتبلغ مدة الطور ايرقي للجيل الثالث ٩ أشهر. والطور العذري حوالي اسبوعين. ان تشريح اربع نخلات في البصرة خلال ايلول قد اوضح بان رؤوس النخيل هذه تحتوي على ٢٩ يرقة بداخل الشرائق (١٨). وتوجد هذه اليرقات السابقة على الليف وما بين الكرب في قلب النخلة وقليل منها على الشماريخ وواحدة فقط على ثمرة ساقطة على الارض. ان فحص التربة المحيطة بالنخيل المصاب بشدة في البصرة قد اوضح بان شرائق حشرة الحميرة غير موجودة فيها. وقد تحفر اليرقات كاملة النمو في اعقاب السعف وفي الجريد اولا ثم تحيط نفسها بالشرنقة لتمضي اشهر الخريف والشتاء بعيدة عن انظار الفاحصين. ويستغرق الجيل الثالث ٩-١٠ اشهر.

الاعداء الطبيعية :-

يتطفل على يرقة حشرة الحميرة ثلاثة طفيليات في البصرة (٥٠). وتنتمي هذه الطفيليات الى رتبة الحشرات غشائية الاجنحة (Hymenoptera) وفصيلة (Braconidae). والاعداء الطبيعية هي :

- 1- *Bracon brevicornis* Wesm.
- 2- *Habrobracon hebetor* Say.
- 3- *Phanerotoma ocularis* Koll.

المكافحة :-

ترش عنق النخيل مرتين. تبدأ الرش الاولى بعد حوالي اسبوع من التلقيح وعقد الثمار والرش الثانية بعد ١٥-٣٥ يوم (جلول ٧٢ و ٧٣ و ٧٤) . ويستعمل كل من اللديديتي او المالاثيون او الدبتركس بمعدل ٥٠٠ غرام من المادة الفعالة او الدايازينون بمعدل ٣٠٠ غرام من المادة الفعالة في ١٠٠ غالون ماء بواسطة المرشات الارضية او الظهرية او اليدوية (جلول ٧٥). ان سبب اضافة الكبريت الى اللديديتي هو لمكافحة عنكبوت الغبار الذي يظهر على الثمار

في اواخر حزيران واوائل تموز في البصرة. وتحتاج عنق كل نخلة معدل غالون واحد من محلول السم.

وترش العنق للمرة الثانية والاخيرة خلال النصف الثاني من مايس في البصرة (صورة ٧٩ و ٨٠ و ٨١). ويجب عدم اكل الثمار المعاملة بالسوم الا بعد مرور اكثر من اربعة اسابيع من تأريخ رشها. ومع ذلك فان ثمار النخيل خلال وبعد هذه الفترة تكون في طور الجمرى .

جول-٧٢-

معدل غلة نخلة الحلوي من التمر المرشوشة مرتين خلال فترة ١٥ يوم. المعدل من ٩٦ نخلة

المعاملة	غلة العنق (كيلوغرام)		عدد العنق للنخلة	غلة النخلة (كيلوغرام)
	التفاوت	المعدل		
ديديقي	٣٤-٥٠	٤٣	٧٩	٣٤٠
ديديقي+كبريت	٢٨-٤٥	٣٩	٧٦	٢٩٦
دايازينون	٣٢-٣٩	٣٦	٦٦	٢٣٨
مقارنة	١٦-٢٥	٢١	٩٨	٢٠٦

جول-٧٣-

معدل غلة نخلة الحلوي من التمر المرشوشة مرتين خلال فترة ٢٥ يوم . المعدل من ٩٦ نخلة

المعاملة	غلة العنق (كيلوغرام)		عدد العنق للنخلة	غلة النخلة (كيلوغرام)
	التفاوت	المعدل		
ديديقي	٣٣-٤٨	٤٠	٧٨	٣١٢
ديديقي+كبريت	٣٤-٤٦	٣٩	٨١	٣١٦
دايازينون	٤٠-٤٨	٤٣	٦٤	٢٧٥
مقارنة	١٥-٣١	٢١	٨٥	١٧٩

جول-٧٤-

معدل غلة نخلة الحلاري من التمر المرشوشة مرتين خلال فترة ٣٥ يوم.
المعدل من ٩٦ نخلة .

المعاملة .	غلة العلق (كيلوغرام)			عدد العلق . غلة النخلة (كيلوغرام)
	التفاوت	المعدل	للنخلة	
ديديتي	٤٨-٣٩	٤٣	٦٦	٢٨٤
ديديتي+كبريت	٤٥-٣٢	٣٨	٧٣	٢٧٧
دايازينون	٤١-٣٤	٤١	٧٩	٣٢٤
مقارنة	٢٧-١٠	١٦	٨٣	١٣٣

جول-٧٥-

تأثير رش السموم على اصابة ثمار النخيل بحشرة الحميرة في البصرة. المعدل من ١٢٠ نخلة و١٠٣٣ علق

المعاملة	عدد الثمار في العلق المرشوش مرة واحدة		عدد الثمار في العلق المرشوش مرتين	
	المصابة مجموع الثمار	النسبة المئوية للاصابة	المصابة مجموع الثمار	النسبة المئوية للاصابة
ديديتي	١٠٨٥	١٦٢	٨٣	١١١٢
دايازينون	٩٤٠	٢٤٤	٦٢	١٠٧١
مالاثيون	١١٠٢	٣٤١	٢٤٠	١٠٧٨
ديتر كسن.	١٠٠٨	٣٤٨	٢٢٨	١٠٥٦
مقارنة	١١١٦	٤٤٨	٤٠٠	٩٢٩

عثة النخيل

Myelios Phoenixis Durr.

(Phycitidae)

ذكر جيتري (٥٥) بان هذه الحشرة موجودة في العراق وتمتلى البرقة على ثمار النخيل. ومع ذلك فان هذه الحشرة لم تسجل في العراق ولم تلاحظ على النخيل.

دودة الطلع .

Arenipses sabella. (*Himpsm.*)
(Pyralidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

الطول حوالي ١٨ ملم وامتداد الجناح ٣٣-٣٥ ملم في الذكور و٤٠-٤٢ ملم في الانثى. الرأس والصدر قهوائية فاتحة جدا والبطن بيضاء فضية. الجناحان الاماميان قهوائية فاتحة جدا مع وجود حراشف سوداء قليلة جدا على العرق الوسطى والمنطقة العليا. الجناحان الخلفيان قهوائية فاتحة جدا مع وجود مناطق داكنة اللون مابين العروق والحافتين الداخلية والخارجية بيضاء (صورة ٨٢).
البيض :-

الطول ٠,٢-٠,٣ ملم كروية تقريبا وبيضاء.

اليرقة :-

الطول ٢٠-٢٣ ملم قهوائية مشوبة بحمرة. الرأس اسود او احمر قاتم والحلققتين الصدريتين الاولى والثانية قهوائية غامقة. ويوجد على السطح العلوى لكل حلقة بطنية اربع بقع قهوائية غامقة ولكل منهما شعيرة طويلة. كل جانب من جانبي الحلقة البطنية الثانية عليه بقعة صفراء دائرية لها مركز داكن وشعيرة طويلة (صورة ٨٣).

العلواء :-

الطول حوالي ١٨ ملم. ويدخل شرنقة طولها ١٦-١٩ ملم متطاولة بيضاء او سمراء فاتحة (صورة ٨٤).

طبيعة الضرر ودرجة الاصابة :-

تسبب يرقة دودة الطلع اضرار متعددة للتخيل اذ هي تهاجم السعف والطلع والعلوق. تحفر اليرقات في رأس غلاف الطلعة اخاديد عديدة في آذان وتواثل نيسان. ان فحص ١٨٢ طلعة على ٣٠ نخلة قد اوضح بان الاصابة هي ٤٩٪ بين اغلفة الطلع و ٧٠٪ بين التخيل في البصرة (٦٠). وبعد ان يفتح غلاف الطلعة وتخرج العناقيد الزهرية تتغذى اليرقات على الازهار. وتحفر اليرقات في العلوق من

محل اتصاله بالنخلة. تحفر كل يرقة ثقباً مستديراً ماثلاً طوله ٨-٥ سم. إن بعض اليرقات تأكل طبقة رقيقة وتعمل حفراً غير عميقة متناثرة على سطح العلق. وقد يوجد بداخل كل عنق حوالي ١٠ يرقات من دودة الطلع في بغداد. إن إصابة العلق بدودة الطلع تؤدي إلى جفاف وموت الجرمي وتحوله إلى أصفر فاتح ولكنه لا يتساقط على الأرض. وتتغذى اليرقات كذلك على قواعد الشماريخ إذ تحفر فيها مسببة تمزيق الأنسجة النباتية وسرعة موت الجرمي. وتسج اليرقة لنفسها بيتاً من الخيوط الحريرية ما بين قواعد الشماريخ للاختفاء بداخله أثناء شعورها بخطر يدهمها. ويكون هذا البيت الحريري من السعة بحيث تتمكن اليرقة من استدارة جسمها وهي بداخله. ولهذا البيت مدخلان. وتتغذى اليرقة على الجرمي والخلل والرطب والتمر. وتحفر اليرقة كذلك في رأس النخلة وفي السعف الجديد محدثة انفاقاً عديدة (صورة ٨٥).

تاريخ الحياة :-

لدودة الطلع جيلان في السنة .

الجيل الاول :-

تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال آذار وتستمر حتى نيسان. ويوضع البيض فرادى على الجانب الداخلي والخارجي لرأس غلاف الطلع وعلى الخوص الجديد والجريد. تبدأ الالاث بوضع بيضها خلال الاسبوع الثاني من آذار ويبدأ قمس البيض بعد حوالي عشرة ايام، وتبلغ مدة الطور اليرقي ٦-٥ أسابيع. وعندما يتم نمو اليرقة تبدأ بعمل شرنقة في رأس النخلة لكي تتحول بداخلها إلى عذراء. وتوجد بعض العذارى بداخل غلاف الطلع. وتبلغ مدة الطور العذري ٦-٧ أسابيع ومدة الجيل الاول ١٢-١٤ اسبوعاً .

الجيل الثاني :-

تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال تموز وتستمر حتى ايلول ويوضع البيض على الخوص والجريد للسهف الجديد. وعندما تصبح اليرقة كاملة النمو تترك السعف وتذهب إلى رأس النخلة ما بين الكرب والليف لتتسج لنفسها

شرقة حريرية تتحول بداخلها الى عنراء وتصبح غالية الي قات كاملة النمو خلال الاسبوع الثاني من ايلول حيث تمضي اشهر الشتاء في حالة سبات بداخل الشرائق في البصرة. اما في بغداد فان اليرقات تتأخر في عمل الشرائق الى ما بعد تشرين الاول. وتتحول اليرقات السابئة في اوائل الربيع الى عنراء ثم الى حشرات كاملة ولا تتمكن بعض اليرقات من ان تصبح كاملة النمو خلال اشهر الخريف ولذا فانها تمضي اشهر الشتاء ما بين الكرب واليف دون ان تنسج لنفسها شرائق. وتستغرق مدة الطور البرقي حوالي سبعة اشهر والطور العنري حوالي اسبوعين. وتبلغ مدة الجيل الثاني ٨-٩ أشهر.

الاعداء الطبيعية: -

تهاجم يرقة دودة الطلع عنة اعداء طبيعية (٥٠) هي:

1- *Chelifer spinipalpis* Redikorzon
(Cheliferidae)

تفترس العقرب الكاذب يرقات دودة الطلع. ويحتوي رأس النخلة على عدد كبير من هذا العقرب الكاذب في البصرة وبغداد.

2- *Apanteles* sp.
(Braconidae)

3- *Macrocentrus*
(Braconidae)

تتطفل هذه الطفيليات التابعة لرتبة الحشرات غشائية الاجنحة على يرقات دودة الطلع في البصرة.

المكافحة: -

ان طريقة مكافحة لحشرة الحميرة فعالة في مكافحة دودة الطلع ايضاً.

الفصل ٧

رتبة الحشرات غمدية الاجنحة Order-Coleoptera

حفار السعف الجاف

Enneadesmus trispinosus (Ol.)
(Bostrichidae)

ذكر دومين وبنسويت (٥٠) وجيتري (٥٥) بان هذه الحشرة منتشرة في تونس والجزائر ومصر والعراق. اذ تحفر البرقة في السعف الجاف.

حفار السعف

Phenopate frontalis (Fabr.)
(Bostrichidae)

طول الحشرة الكاملة ١٦-١٨ ملم قهوائية غامقة (صورة ٨٦ و ٨٧). تحفر الخنفساء في جريد السعف وجلوع النخل المستعملة في بناء بعض الابنية البسيطة. كما وانها تهاجم الاثل. تظهر الحشرات الكاملة خلال مايس وحزيران. وتعتبر هذه الحشرة من الافات غير المهمة للنخيل.

حفار ساق النخيل

Pseudophilus testaceus Gah.
(Cerambycidae)

الوصف:—

الحشرة الكاملة:—

الانثى ٢٧-٣٦ ملم والذكر ٢١-٢٤ ملم طولاً. اللون قهوائي غامق او فاتح جسمها مغطى بزغب قصير. العيون المركبة كبيرة وبارزة. قرن الاستشعار ١٢ عقلة وطوله كطول الجسم (٩٤). حافة السطح السفلي للحلقة البطنية الاخيرة مستقيمة في الذكر ومحدبة مع انخفاض في الوسط في الانثى (صورة ٨٨).
اليبيض:—

الطول ٣-٤ ملم والعرض حوالي ١,٨ ملم متطاولة ويضاء.

البرقة :-

الطول ٤٥-٥٠ ملم يبيض اسطوانية والرأس صغير قهوائي غامق

(صورة ٨٩).

طبيعة الضرر :-

تهاجم هذه الحشرة رأس النخلة بصورة رئيسية. اذ تحفر اليرقات في اعقاب السعف الاخضر وتوجد عادة يرقة واحدة في كربة كل سعفة ولكن عدد اليرقات قد يصل الى ثلاث يرقات في بعض المحلات في المنطقة الجنوبية. وفي اواخر ايلول تترك اليرقات اعقاب السعف الاخضر لكي تحفر في الساق وتقضي اشهر الشتاء هناك. وقد تمتد بعض افاق اليرقات الى منتصف ساق النخلة. ان عدد اليرقات الحافرة في محل واحد من الساق قد يصل الى ثماني يرقات. وتحفر اليرقات في بعض المحلات في المنطقة الجنوبية كالسيبة والمدينة في محافظة البصرة في الساق مباشرة بعيداً عن رأس النخلة. ان هذا النوع من الاصابة في الساق واضحة جداً نظراً لوجود افرازات صمغية تسيل من محل حفر اليرقة في الساق. ويكون لون هذه الافرازات الصمغية داكن. اللون ولماح وحل شكل بقع مختلفة الاحجام (صورة ٩٠). وتعمل الحشرات الكاملة نفاقاً مثلاً اسطواناني الشكل اثناء خروجها من الساق الى الخارج (صورة ٩١).

ويعتبر وجود ثقب الحشرات الكاملة على سيقان النخيل احد العوامل الرئيسية في تقرير سحر البستان. فاذا كان عدد هذه الثقوب كبيراً فان سحر البستان يكون منخفضاً بالنسبة الى البساتين غير المصابة في نفس المنطقة.

التوزيع ودرجة الاصابة :-

يوجد حفر ساق النخيل في جميع مناطق نمو النخيل في العراق. الا ان درجة الاصابة بين النخيل بهذا الحفار في المنطقة الجنوبية تكون عالية عادة بينما تكون متوسطة او خفيفة في المنطقة الوسطى. وقد تكون الرطوبة النسبية العالية ودرجات الحرارة المناسبة من بين العوامل الرئيسية المساعدة على شدة الاصابة في المنطقة الجنوبية. يبلغ معدل درجة الحرارة ٢٧.٧ درجة مئوية في بغداد و٢٤.٣ درجة مئوية في البصرة. ويبلغ معدل الرطوبة النسبية ٢٩٪ في بغداد و٤٤٪ في البصرة. وتكون الاصابة خفيفة اذا كانت الرطوبة النسبية ٣٩٪ او أقل ومتوسطة اذا كانت ٣٩-٤٧٪ وشديدة اذا كانت ٤٨٪ او اكثر (٨١).

وتبلغ درجة الاصابة بين النخيل في محلات متعددة من المنطقة الجنوبية ٤٤ر٥-٩٦ر٦٪ وبمعدل ٧٦ر٣٪ (جول ٧٦). وتتراوح الاصابة بين الكرب ما بين ٤ر٤-٢٦ر٤٪ وبمعدل ١٢ر٨٪ (جول ٧٧). ويبلغ عدد ثقب الحشرات الكاملة على قدم مربع من الساق ١-١٦ ثقب وبمعدل ٤ر٤ ثقب بينما يتراوح طول نفق الحشرة الكاملة ١-١٤ سم وبمعدل ٨ر٥ سم (جول ٧٨). ويصيب حفار ساق النخيل جميع اصناف النخيل.

تاريخ الحياة :-

الحفار ساق النخيل جيل واحد في السنة. تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور في مايس وتستمر حتى تموز ولكن معظمها تظهر في اوائل حزيران. تضع الالتي يبيضها فرادى بين أعقاب السعف او على الليف في رأس النخلة خلال الاسبوع الثالث من حزيران. وتستمر الالتي بوضع البيض لمدة طويلة نسبياً ويفقس البيض بعد حوالي اسبوعين من تاريخ وضعه. وتضع الالاث يبيضها ايضاً على الساق مباشرة وبين أعقاب السعف او الكرب الجاف والشقوق الموجودة هناك في بعض المناطق من البصرة حيث تكون الرطوبة عالية عادة. تحفر

جول ٧٦ -

نسبة اصابة النخيل بحفار ساق النخيل في محلات متعددة من المنطقة الجنوبية

المحل	عدد النخيل المصاب	عدد النخيل السليم	المجموع	النسبة المئوية للاصابة
القاو	٧٦	٤٢	١١٨	٦٤ر٤
السيية	٨٠	٢٠	١٠٠	٨٠ر٠
ابو الخصيب	١١٣	٤	١١٧	٩٦ر٦
بصرة	١٨٠	٦٥	٢٤٥	٧٣ر٥
القرية	١٢٠	١٠٠	٢٢٠	٥٤ر٦
المدينة	٣٤٤	٨٧	٤٣١	٧٩ر٨
سوق الشيوخ	١٠٠	١٧	١١٧	٨٥ر٥
الناصرية	١٠٠	١١	١١١	٩٠ر١
المجموع	١١١٣	٣٤٦	١٤٥٩	-
المعدل	-	-	-	٧٦ر٣

البرقات في اعقاب السعف لمدة تقرب من ثلاثة اشهر تنجه بعدها الحفر في الساق وقضاء اشهر الشتاء هناك في الطور اليرقي. وتعمل اليرقة في نهاية النفق غرفة للعلواء طولها ٢-٣ سم وعرضها ١-١.٥ سم وعمقها ٢-٣ سم. وبعد ان يتم حفر غرفة العلواء تسكن اليرقة فيها لتمضي اشهر الشتاء في حالة سبات. وتتحوّل اليرقة الى علواء في اوائل الربيع. وتبلغ مدة الدور اليرقي حوالي عشرة أشهر والطور العلوي حوالي ثلاثة اسابيع. وتخرج الحشرات الكاملة من الساق بعمل نفق فيه.

المكافحة :-

تكافح الحشرة الكاملة قبل موعد القاء بيضها في حزيران وتموز. ومن الممكن تعفير رأس النخلة بوضع كميات قليلة من الالدرين او الاندرين او الذيديتي بين اعقاب السعف في اوائل تموز. وتسبب هذه المكافحة انخفاض في نسبة الاصابة بين أعقاب السعف من ٤١.٣٪ من التخليل غير المكافح الى ٣.٢٨٪ من التخليل المكافح.

جول-٧٧-

نسبة الاصابة ما بين اعقاب السعف او الكرب بحضار ساق للتخليل في عدة محلات من المنطقة الجنوبية

المحل	عدد الكرب المصاب	عدد الكرب السليم	المجموع	النسبة المئوية للاصابة
القاو	٢٥	٥٩٢	٦١٧	٤.١
السبية	٧٣	٢٣١	٣٠٤	٢٤.٠
ابو الخصيب	١٤٨	٤٤٧	٥٩٥	٢٤.٩
بصرة	٣١	٦٠٥	٦٣٦	٤.٩
القرنة	١٦	٢٩٤	٣١٠	٥.٢
المدينة	٨٣	٦٢٢	٧٠٥	١١.٨
سوق الشيوخ	٤٨	١٣٤	١٨٢	٢٦.٤
الناصرية	٢٦	١٤٢	١٦٨	١٥.٥
المجموع	٤٥٠	٣٠٦٧	٣٥١٧	—
المعدل	—	—	—	١٢.٨

جلول-٧٨-

عدد وطول ثقبوب خروج الحشرات الكاملة لحفار ساق النخيل في محلات متعددة من المنطقة الجنوبية

المحل	التفاوت	عدد الثقبوب في القلم المربع	طول الثقبوب (سم)	المعدل
الفاو	٣-١	١ر٨	٧-١	٤ر٠
السبة	٥-١	٢ر٩	١٠-١	٥ر٦
ابو الخصيب	١٠-١	٣ر٥	١٢-١	٥ر٧
بصرة	١٦-١	٧ر٥	٧-٢	٥ر٠
أقرة	٧-١	٣ر٨	٨-٣	٥ر٣
المدينة	٧-١	٣ر٨	٩-١	٤ر٥
سوق الشيوخ	٨-١	٤ر٣	١٤-٢	٥ر٢
الناصرية	١٠-١	٥ر٠	٩-٢	٥ر٢
المعدل	-	٤ر١	-	٥ر١

السوسة الحمراء

Rhynchophorus ferrugineus (01.)

(Curculionidae)

ذكر كل من جيتري (٥٥) وليسمي (٧٩) بأن السوسة الحمراء موجودة في العراق: بينما أوضح بكستون (٤٠) بأن هذه السوسة الكبيرة غير موجودة في العراق: وتعتبر السوسة الحمراء من الحشرات المهمة للنخيل في البنجاب. اذ تحفر البرقات في الساق مسببة ضعف النخيل او موت بعضه.

R. phoenix F.

(Curculionidae)

ذكر ليسمي (٧٩) بأن هذه الحشرة موجودة في العراق وتهاجم النخيل ولم تلاحظ هذه الحشرة على النخيل في جميع مناطق نموه.

حفار، علق النخيل
Oryctes elegans Prell.
(Scarabaeidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

الطول ٣٤-٣٦ ملم في الانثى و٢٨-٣٤ ملم في الذكر. اللون قهوائي.. احمر لماع. والجناحان الاماميان مغطاة بوبر قصير فاتح اللون. ويحمل الرأس قرن قهوائي يكون طويلا في الانثى وقصيرا في الذكر. ويوجد انخفاض على الجهة الظهرية للحلقة الصدرية الاولى يكون واسعا وعميقا في الانثى وصغيرا وضحا في الذكر. حافة الحلقة البطنية الاخيرة من الجهة البطنية مقوسة في الانثى ومستقيمة في الذكر (صورة ٩٢ و٩٣).

اليرقة :-

الطول ٥٥-٦٠ ملم. يضاء منحنية نحو الجهة البطنية. وتكون الخلفات البطنية الثلاث. الاخيرة اكبر حجما. من غيرها (صورة ٩٤).

طبيعة الضرر ودرجة الاصابة :-

تحفر الحشرة الكاملة نفق سطحي مكشوف في جريد السعف الأخضر. او في العلق. وينكسر السعف المضطرب في بعض الاحيان بسبب الاصابة. وهبوب الرياح. ويلاحظ مثل هذا السعف الأخضر معلقا في النخيل في المنطقتين الوسطى والجنوبية. وتعتبر اصابة حفار. علوق النخيل للسعف الأخضر. طفيفة. اما ضرره. على العلق فيسبب خسارة كبيرة في بعض الاحيان. اذ تحفر الحشرة الكاملة نفق سطحي. في عضد العلق متجهة نحو الشاريخ. وقد يشمل النفق جزء صغير من العلق او يمتد حتى يشمل معظم عضد العلق (صورة ٩٥). ان الثمار الموجودة على الجهة المصابة من عضد العلق لا تنمو بل تنضج الى ثمر صغير الحجم. يقرب حجمه من حوالي نصف الحجم الطبيعي. اما الثمار الموجودة على الجهة السليمة من نفس العلق فانها تنمو الى ثمر ذات حجم طبيعي. وفي حالات قليلة تهاجم اكثر من خفساء. علق واحد من جهات متصلة بحيث يكون جميع ثمره صغير الحجم. بالمقارنة مع ثمر العلوق الاخرى غير المصابة وعلى نفس

النخلة. وينكسر عضد العلق في حالة الإصابة الشديدة او ان عدد من الشماريخ في العلق المصاب تنكسر فتذبل الثمار عليها وتموت (صورة ٩٦). وتبدأ الحشرات الكاملة بمهاجمة العلق خلال نيسان اي بعد وقت قصير من عقد الثمار. وتبلغ الإصابة ما بين العلق حوالي ٢٪.

اما البرقة فانها توجد عادة بداخل سيقان نخيل ضعيف وفي طريقه الى الموت او ميت. ولا توجد يرقات حفار علق النخيل بداخل سيقان نخيل قوي او جنوع نخيل جافة. وبالرغم من وجود هذه البرقات بداخل السيقان الا انها ليست من البرقات التي تحمل صفات حفار ساق. اذ تكون مؤخرة جسمها اغلظ من مقدمتها ولها ارجل صدرية طويلة. ان وجود عدد من البرقات تغذي من محل واحد داخل ساق نخلة ضعيفة تسبب حفرة كبيرة بداخل الساق. وتنكسر مثل هذه السيقان اما بسبب وجود الحفرة الكبيرة او بسبب الرياح. وتفضل البرقات اتسجة النخلة الرطبة. وتوجد البرقات كذلك ما بين قواعد السعف والليف في رأس النخلة وما بين التسيل عندما يكون حول امه وفي جنوع النخيل التي تستعمل في بناء معاير الانهر الصغيرة في البساتين. اذ وجد دوسون وبنسويت (٥٠) ٢٢٨٠ يرقة ما بين التسيل في بستان في البصرة.

تاريخ الحياة:-

لحفار علق النخيل جيل واحد في السنة. تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور في اواخر آذار وتستمر حتى اوائل تشرين اول. ومع ذلك فان معظم الحشرات الكاملة تظهر في نيسان ومايس. تضع الانثى بيضها في الاتفاق السطحية على العلق والسعف الاخضر او ما بين التسيل او الكرب والليف. وتبدأ الاناث بوضع بيضها خلال الاسبوع الاول من مايس. وتمضي هذه الحشرات اشهر الشتاء في الطور اليرقي. وتتحول البرقة الى عنراء في اوائل الربيع. وتبلغ مدة الطور اليرقي ٩-١٠ أشهر والطور العلوي حوالي ثلاثة أسابيع.

ولقد ذكر حسين عباس علي وآخرون (٣٤) بان هناك نوعان من الفطريات موجودة في براز البرقات في البصرة. وهذان النوعان من الفطريات هما:-

1-*Chaetomium elatum* Kuoze

2-*C. murorum* Corda

وتقوم هذه الفطريات على تحطيم وتحليل السيليوز وقد تساعد البرقة في التغذي بداخل السيقان بسهولة.

وذكر دوسون وبنسويت (٥٠) بأن جريدي النخيل يتغذى على يرقات حفار علق النخيل. وهناك ذبابة من رتبة الحشرات ثنائية الاجنحة (Diptera) تتطفل على يرقات الحفار هي:-

Microthalma disjuncta Weid.

(Tachinidae)

ويذكر عبد عيسى درويش (٤٢) بأن الاسم العلمي لهذه الحشرة هو:-

Microphthalma disjuncta Weid.

O. sinicus Wlk.

(Scarabaeidae)

ذكر دوسون وبنسويت (٥٠) بأن هذه الخنفساء موجودة في البصرة تحفر في النخيل ولها عادات مماثلة لتلك في حفار علق النخيل ولكنها ليست مهمة.

O. rhinoceros (L.)

(scarabaeidae)

ذكر جيتري (٥٥) بأن يرقات هذه الحشرة تحفر في ساق النخيل في العراق ولم تلاحظ هذه الحشرة على النخيل.

الفصل ٨

رتبة الحشرات غشائية لاجنحة

Order—Hymenoptera

الزنبور الشرقي

Vespa orientalis L.

الوصف:—

(Vespidae)

الحشرة الكاملة:—

الشغالة حوالي ٢٥ ملم. طولاً قهوائية حمراء مع وجود مناطق صفراء على الجسم. اذ يوجد اللون الاصفر على جبهة الرأس وعلى السطح العلوي للحلقة البطنية الاولى وعلى جانبي الحلقة البطنية الثانية وعلى جميع الحلقيتين البطنيتين الثالثة والرابعة. الذكر افصح لوناً من الشغالة. الملكة حوالي ٣٠ ملم طولاً قهوائية مشوبة بحمرة مع نقط وخطوط صفراء على الجسم (صورة ٩٧).

تاريخ الحياة وطبيعة الضرر:—

تظهر الملكات المخصبة طائرة ببطى موعلى علو منخفض باحثه عن محلات امية في الشقوق والتقوب لتمضية اشهر الشتاء. وتسمى مثل هذه الملكات محلياً بالزنبور المتشرون لظهورها خلال تشرين. اول واوائل تشرين ثاني. وتموت جميع الشغالات والذكور قبل حلول الشتاء ولا يبقى من افراد الخلية غير الملكات المخصبة. وتظهر الملكات المخصبة من اماكن سباتها في اوائل مايس لكي تبني خلية جديدة. وتضع كل ملكة عدداً كبيراً من البيض ما بين مايس وايلول وبذلك توسع الخلية ويزداد عدد افرادها (صورة ٩٨). وتظهر الملكات والذكور في ايلول لغرض التزاوج.

يتغذى الزنبور الشرقي او الاحمر على التمر ولاسيما اذا كان على النخلة. يسبب هذا الزنبور اضراراً كبيرة الى التمر ولاسيما الى تمر الاصناف المتأخرة النضج. وتكون الاصابة عالية نسبياً في النخيل الموجود قرب المدن او في الحدائق المترلة. ويعتبر الزنبور الشرقي حشرة مهمة على التمر في المنطقة الوسطى اكثر منه في المنطقة الجنوبية نظراً لتأخر نضج التمر في المنطقة الوسطى. تقضم الزنايبير

قطع من التمر الموجود على النخيل او على الارض. وتبلغ الاصابة بالزنبور للتمر الخستاي في بغداد حوالي ٣٥٪ اذا لم يجن التمر في الوقت المناسب. ان التمر المصاب بالزنبور يصاب بسرعة بفودة التين التي تعتبر من اهم الحشرات التي تصيب التمر المخزون.

الزنبور الاصفر

Polistes hebreus F. (Vespidae)

يتغذى هذا الزنبور الاصفر البالغ طوله حوالي ٢٠ ملم على التمر الموجود على النخلة او الارض. ويعتبر هذا الزنبور حشرة غير مهمة.

الزنبور الاصفر المرقط

P. gallicus L. (Vespidae)

طول هذا الزنبور حوالي ١٨ ملم ولونه قهوائي غامق مع عدد من الاشرطة والبقع الصفراء. يتغذى هذا الزنبور على التمر.

مكافحة الزناير:-

وضع كمية قليلة من السم اما رشاً او تقيراً في الخلية اذا كان الثور عليها ممكناً، وبعد غروب الشمس بقليل للتأكد من وجود جميع افراد الخلية. ان جمع وقتل الملكات المخصبة او الزناير المتشرقة يؤدي الى مكافحة فعالة. ان كل ملكة تنتج حوالي ٥٠٠٠ زنبور خلال أشهر الربيع والصيف. ومن الممكن تغطية علوق النخيل بقماش او ورق لمنع الزناير من الوصول الى التمر.

الفصل ٩

رتبة القراد والحلم : Order - Acarina

حلم يرعم النخيل

Mackiella phoenicis K.
(Eriophyidae)

يوجد حلم يرعم النخيل على الخوص في بعض النخيل في بغداد (٨٦).

حلم النخيل الصدئي

Tumescopites trachycarpi K.
(Eriophyidae)

يوجد حلم النخيل الصدئي على الخوص في بعض النخيل في بغداد (٨٦).

العنكبوت الخنفسائي

Mycobatus sp.
(Oribatidae)

يوجد هذا العنكبوت في رأس النخلة ما بين اعقاب السعف والليف في البصرة. والعنكبوت صغير الحجم. لا يتجاوز طوله واحد ملليم ولونه قهوائي وجلده قوي القوام جلدي وشكله يفضوي ورأسه مدبب. ويتغذى العنكبوت الخنفسائي على المواد النباتية ولا يعرف بالقبض الاضرار التي يسببها للنخلة (١٨).

عنكبوت النخيل الكاذب

Tenuipalpus eriophyoides Baker
(Tenuipalpidae)

يوجد هذا العنكبوت الكاذب على خوص النخيل في بغداد (٨٦). ويتغذى العنكبوت كذلك على الثمار. ذكر علي عبد الحسين (٦٣) بان الاصابة بهذا العنكبوت ما بين الخوص تبلغ ٣٠ر٪ وما بين الثمار ١٤ر٪. ان عدد العناكب في الخوص الواحدة قليل جداً. اذ يبلغ المعدل في الخوص الواحدة ٣٤ بيضة و ٣٧ عنكبوت. بينما لا يتجاوز معدل عدد العناكب على الثمار المصابة بعنكبوت واحد فقط. ويوجد ٦٦ر٪ من العناكب و ٧٤٪ من البيض على السطح العلوي للخوص. ويتغذى العنكبوت على الجمرى والخلل ولكن لا يهاجم الرطب

والتمر. ان فحص حوالي ٣١ صنف من النخيل في بغداد قد اوضح بانه مصاب بهذا العنكبوت (٦٣).

تاريخ الحياة:-

لهذا العنكبوت الكاذب ثلاثة اجيال متداخلة في السنة في بغداد (٦٣).

الجيل الاول:-

تبدأ الاناث بوضع بيضها على الخوص خلال الاسبوع الاول من كانون الاول. ويوضع معظم البيض خلال الاسبوع الثالث من كانون الاول. ويقضي العنكبوت اشهر الشتاء في حالة سبات في الطور الكامل وطور البيض. تتألف الاطوار السابعة اثناء الشتاء من حوالي ٨٠٪ بيض وحوالي ٢٠٪ عنكب كامل. ويبدأ البيض بالفقس خلال الاسبوع الاخير من آذار ويستمر حتى الاسبوع الاول من حزيران. ويفقس غالبية البيض خلال الاسبوع الثاني من حزيران حيث تكون الحوريات منتشرة على الخوص. وتحول معظم الحوريات الى عنكب كاملة خلال الاسبوع الثاني من تموز.

الجيل الثاني:-

تبدأ الاناث بوضع بيضها خلال الاسبوع الاخير من تموز وتستمر حتى الاسبوع الثاني من آب. يوضع البيض على الخوص وليس على الثمار. يبدأ البيض بالفقس خلال الاسبوع الاول من آب ويستمر حتى الاسبوع الاخير من آب تكون الحوريات موجودة على الخوص والثمار. تظهر العنكب الكاملة خلال الاسبوع الاول من ايلول.

الجيل الثالث:-

يوضع البيض خلال الاسبوع الثاني من ايلول ويفقس بعد حوالي اسبوع. اذ يفقس معظم البيض خلال الاسبوع الاول من تشرين اول. تبدأ العنكب الكاملة بالظهور في الاسبوع الاول من تشرين ثاني ولكن عددها يزداد في اواخر تشرين ثاني.

وقلما تتحرك الحوريات والعنكب الكاملة على الخوص. ولكن الذكور تتحرك من محل لآخر على الخوص. وتبلغ النسبة الجنسية ٦٤٪ اناث و ٣٦٪ ذكور.

عنكبوت الخوص الكاذب

Raoiella indica Hirst

(Tenuipalpidae)

لوحظ هذا العنكبوت على خوص النخيل في خاتقين (٨٦).

عنكبوت النخيل

Oligonychus paratensis (Banks)

(Tetranychidae)

ذكر جتري (٥٥) بان عنكبوت النخيل يتغذى على ثمار النخيل في العراق.
 هذا وقد وصف هذا العنكبوت من قبل ناشان بانك في سنة ١٩١٤ حيث كان
 Tetranychus simplex Banks يسمى :

عنكبوت الغبار

Paratetranychus afasiaticus Mc Gr.

(Tetranychidae)

الوصف :-

العنكبوت الكامل :-

الانثى حوالي ٠.٣ ملم طولاً والذكر حوالي ٠.٢ ملم طولاً. اللون ابيض
سمي. نهاية البطن في الانثى مستديرة وفي الذكر مستدقة.

البيض :-

القطر حوالي ٠.١٢ ملم كروي وسمي او ابيض.

اليرقة :-

الطول حوالي ٠.١٥ ملم صفراء او خضراء فاتحة مع وجود ثلاثة ازواج

من الارجل.

الحورية :-

الطول كطول اليرقة صفراء فاتحة او برتقالية فاتحة مع وجود اربعة

ازواج من الارجل.

طبيعة الضرر :-

يعتبر عنكبوت الغبار من اهم الافات التي تهاجم النخيل في العراق. اذ
تمتص اليرقات والحوريات والعناكب الكاملة العصارة النباتية من ثمار النخيل

ولاسيما الادوار غير الناضجة كالججري والخلال. تكون الثمار المصابة قهوائية حمراء اللون وخصوصاً قرب منطقة القمع. اذ يحتوي جلد الثمر المصاب على عدة شقوق صغيرة. ويحيط الثمار المصابة خيوط حريرية عديدة من نسيج العنكبوت حيث يتراكم الغبار عليها بسهولة ولذلك يسمى محلياً بعنكبوت الغبار (صورة ٩٩). ويشمل تغيير اللون في الثمر القشرة فقط حيث لا يتأثر لحم الثمرة بالاصابة من حيث اللون. ولا يفضل عنكبوت الغبار خوص النخيل. ومع ذلك فقد توجد بعض العناكب على الخوص ولاسيما خلال آب وايلول. ولا يصيب هذا النوع من العنكبوت النباتات العديدة النامية ما بين النخيل في البساتين كالخضراوات واشجار القاكهة والمحاصيل الحقلية او الادغال العديدة. وتؤثر اصابة العنكبوت على مكونات الثمر. اظهر التحليل الكيماوي لثمر الخستوي المصاب وغير المصاب بان المواد القابلة للذوبان بالماء كالكسريات تكون اقل في الثمار المصابة منها في غير المصابة (جلول ٧٩).

جلول ٧٩-

التحليل الكيماوي لثمر الخستوي السليم والمصاب بعنكبوت الغبار

المحتويات	النسبة المئوية في الثمر	
	السليم	المصاب
الرطوبة	١٠ر٢	١٠ر٥
الزيوت	٥ر٧	٥ر٧
الياف	٤ر٩	٢ر٥
بروتين	٢ر٢	٢ر٦
المواد القابلة للذوبان في الماء	٨٢ر٤	٧٧ر٢
(سكر)	(٧٧ر١)	(٧٥ر٨)
رماد	٥ر١	٥ر١
مواد مهضومة بالحوامض والقلويات	٢ر٦	٧ر٥

التوزيع ودرجة الاصابة:-

يوجد عنكبوت الغبار منتشرأ على النخيل في المنطقتين الوسطى والجنوبية. ويذكر دوسون وبنسويت(٥٠) بان صنف السابر في المنطقة الجنوبية من العراق يقاوم اصابة عنكبوت الغبار بالنسبة الى الاصناف الاخرى. وقد تصل الاصابة ما بين النخيل الى ما يقرب من ٤٠٪ في المنطقة الجنوبية ولاسيما في البساتين البعيدة عن الانهر. اما في المنطقة الوسطى فتتراوح الاصابة ما بين النخيل ١٦-٣٥٪ وبمعدل ١٠٪. وترتفع نسبة الاصابة ما بين النخيل كلما ابتعدت البساتين عن الانهر نظراً لان هذا العنكبوت يفضل المناطق الجافة(جدول ٨٠). تظهر الاصابة لأول مرة على الثمار خلال الاسبوع الاول من تموز. وبعد حوالي اسبوعين من بدء الاصابة تنتشر الاصابة الى جميع اجزاء الجمري عدا القمة التي تبقى خضراء اللون لماعة. ويفضل هذا العنكبوت الجمري والمخلل على الرطب والتمر. ولذا فانه يبدأ بترك الثمار والهجرة الى قلب النخلة عندما يبدأ الخلل بالتحويل الى الرطب. وبما ان الثمار غير الملقحة (الشيص) تبقى غير ناضجة فان عنكبوت الغبار يبقى على مثل هذه الثمار حتى الاسبوع الثاني من تشرين اول.

تأثير الحية:-

ذكر علي عبد الحسين(٦٥) بان عنكبوت الغبار له ستة اجيال متداخلة خلال مدة اثمار النخيل في المنطقة الوسطى(جدول ٨١). ان اعلى عدد من

جدول-٨٠-

نسبة الاصابة بعنكبوت الغبار ما بين النخيل الثمر على مسافات متعددة من نهر دجلة في بغداد

بستان رقم	المسافة من النهر (كيلومتر)	عدد النخيل	النسبة المئوية للاصابة
١	٠.٠٥	١٥٥٠	١٦
٢	٠.١٠	٢٠٠٠	٣٧
٣	١.٠٠	٣٠٠	٤٠
٤	١.٥٠	٥٠٠	٤٦
٥	٢.٠٠	٢٠٠	١٢
٦	٣.٠٠	٢٠٠	١٩
٧	١٨.٠٠	٦٥٠	٣٠

العناكب موجود على الثمرة الواحدة خلال منتصف تموز (جول ٨٢). تبدأ
العناكب بالظهور على الجذري خلال الاسبوع الاول من تموز. ومع ان العناكب
تنتشر على جميع سطح الثمرة الا انها تفضل بصورة خاصة منطقة القمع حيث

جول-٨١-

مدة وعدد اجيال عنكبوت الغبار على الثمار في بغداد

مدة كل طور بالايام					
جول رقم بداية الجيل	يفض	حورية	كاملة	المجموع	
١ تموز	٤	٥	٧	١٦	٢٨
٢ تموز	١٨	٤	٤	١٤	٢٢
٣ تموز	٢٨	٣	٥	١٥	٢٣
٤ آب	١٠	٤	٥	١٧	٢٦
٥ آب	٢١	٣	٤	٨	٢٥
٦ ايلول	٧	٤	٦	٢١	٣١

جول-٨٢-

عدد العناكب في الثمرة الواحدة

التاريخ	عدد الثمار المصابة	معدل عدد العناكب	على الثمرة الواحدة
تموز ٤	٤١	٢٣	
تموز ١٠	٦٥	٤٨	
تموز ٢٥	٨٢	٥٠	
آب ١	٤٢	٣٨	
آب ٦	٣٦	١٨	
آب ١٥	٢٣	٢١	
آب ٢١	٣٧	٨	
آب ٣١	٥٢	٣	
ايلول ١٩	٤٦	١	

يتم القاء البيض هناك. وتوجد العناكب والبيض كذلك على الشماريخ ونهاجر العناكب من الثمار الى قلب النخلة في نهاية آب. ان فحص الليف والكرب المأخوذ اثناء الشتاء من نخيل مصاب قد اوضح بأنه يحتوي على حوريات وعناكب كاملة لعنكبوت الغبار. ولا يمضي هذا العنكبوت اشهر الشتاء على الخوص او القسيل او الادغال التي تنمو ما بين النخيل في البساتين.

المكافحة:-

يعتبر تعفير الملقوق في اواخر حزيران او اوائل تموز بالكبريت فعال في منع الاصابة بهذا العنكبوت. ويستعمل الكبريت بنسبة تقرب من ١٠٠-١٥٠ غرام لكل نخلة.

الفصل ١٠

الآفات غير المفصلية

ديدان ثعبانية:

Order-Tylenchida

ديدان العقد الجذرية الثعبانية

Meloidogyne Sp.
(Heteroderidae)

يهاجم جلور النخيل انواع من ديدان العقد الجذرية الثعبانية في عدة بلدان. اما في العراق فلم تذكر المصادر وجود ديدان ثعبانية على النخيل لعدم وجود الدراسات حول اصابة النخيل بهذه الديدان. يذكر دوسون وبنسويت (٥٠) بان الديدان الثعبانية على جلور النخيل في اقطار العالم القديم لم تدرس دراسة وافية ولذا فان العديد من العوامل التي تؤثر على النمو الخضري والانتاج الثمري ونوعيته قد يكون سببه الرئيسي هو الديدان الثعبانية.

Order-passeriformes

طيور :-

خناق وماضي

Hypocotus ampellus Bonaparte
(Bombycillidae)

يبنى هذا الطير عشه على النخيل لاسيما الصغيرة منها خلال حزيران ويتغذى على انواع عديدة من الفواكه بضمنها التمر (٣٥) ..

العصفور البيتي

Passer domesticus bithicus Hartert.
(Ploceidae)

يعتبر العصفور البيتي او المتزلي من اكثر انواع الطيور انتشاراً في العراق. ويتغذى هذا العصفور على اغلبية متنوعة حيوانية كانت ام نباتية. ويتغذى هذا الطير على التمر قبل جنيته وبعده. يأكل العصفور قطعة صغيرة من الثمرة فقط ثم يتركها لكي يتغذى على اخرى (صورة ١٠٠). ويهاجم العصفور اصناف الثمر المتأخرة النضج او الموجودة في المناطق للتزلية بشدة (٣٥).

البلبل العراقي

Pycnonotus leucotis mesopotamia Thashwat
(Pycnonotidae)

يوجد البلبل بكثرة في البساتين والحدائق المترية ويتغذى على الفاكهة بضمنها التمر.

ذكر كل من بكستون (٤٠) وعلي عبدالحسين (١٨) هذه الانواع الثلاث من الطيور. ولكن دوسون وبسنويت (٥٠) يضيفان الجمجمة والغراب كآفات للتمور في البصرة .

جردي النخل : Order—carnivora

جردي النخل

Herpestes auropunctatus pallipes Blyth
H. edwardsi ferrugineus Blanford
(Viverridae)

يوجد جردي النخل منتشراً في المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق. ويتغذى على الحيات والفئران وافراخ الطيور. ويلاحظ هذا الجردي الذي يسمى بجردي النخل على النخيل في البساتين ولكن لم يلاحظ له ضرر على النخيل او ثمارها.

الجرذان : Order—rodentia

الجردي الاسود

Rattus rattus L.

الجردي الاسمر

R. norvegicus Berkenhout
(Muridae)

يوجد الجردي الاسود والجردي الاسمر في البساتين والحدائق المتربة حيث يعيش على النخيل ويتغذى على الثمران فحصد محتويات معدة هذه الجرذان قد اوضح بانها تحتوي على السم. وتسبب هذه الجرذان اضراراً كبيرة للنخيل المزروع قرب الابنية والبيوت. ويتغذى على الجرمي والخلل والرطب والتمر والعلق والشماريح (صورة ١٠١).

الجردي

Neoskia Indica buxtoni Thomas
(Muridae)

يوجد هذا النوع من الجرذان في المنطقتين الوسطى والجنوبية. اذ تغذى هذه الجرذان على جلود النخيل (٥٠). وينسب اضراراً كبيرة في المناطق التي تروى بالمكائن كما هو في غالبية بساتين المنطقة الوسطى.

الفصل ١١

امراض النخيل

الامراض الجراثومية:--

تعفن الثمار

Rhizopus nigricans Ehr.
(Mucorales :Mucoraceae)

يسبب هذا المرض تعفن الرطب والتمر في البصرة (٧٤ و٨٣).

تبقع الخوص

Didymosphaeria smaragdina (Ces.) Sacc.
(Sphaeriales :Sphaeriaceae)

يسبب هذا المرض تبقع الخوص في البصرة (٨٣).

تبقع الخوص الكرافولي

Graphiola phoenixis (Mong.)poit.
(Ustilaginales :Graphiolaceae)

يوجد هذا المرض متشراً في المنطقتين الوسطى والجنوبية على النخيل وتشتد الإصابة بهذا المرض في المنطقة الجنوبية ولا سيما في البصرة حيث يسبب موت السعف الأخضر. وينمو الفطر تحت البشرة على شكل بقع صغيرة على السطحين العلوي والسفلي للخوصة والجريد (٥٠).

تعفن الثمار

Aspergillus niger Van Tiegh.
(Moniliales :Moniliaceae)

يسبب هذا المرض نخيس المنطقة القريبة من التمع للخلال والرطب والتمر في المنطقتين الوسطى والجنوبية (٧٤ و٨٣).

خميس الطلع

Mauginiella scaettiae Cav.
(Moniliales :Dematiaceae)

يذكر فاضل حسين (٧٥) بان مرض خميس الطلع مهم جداً في المنطقة الجنوبية ولا سيما في البصرة حيث تكون الرطوبة النسبية عالية. ان سقوط امطار في اوائل الربيع تساعد على انتشار الإصابة وشدها مما يؤدي الى إصابة الازهار الذكورية والانثوية.

ويصيب الفطر الازهار وهي لا زالت بداخل قلب النخلة. اذ تظهر اولى علامات الاصابة على غلاف الطلعة كبقعة صغيرة. وكما تقدمت الاصابة كلما كبر حجم البقعة حتى تصل الى داخل غلاف الطلعة. ولا يفتح غلاف الطلعة اذا كانت الاصابة عانية. وتموت الازهار المصابة وتغطي بلون ابيض. وتكون الاصابة اعلى ما بين ازهار الذكور منها ما بين ازهار الاناث.

يبقى الفطر المسبب لهذا المرض على النخلة ما بين اعقاب السعف في قلب النخلة. ويبدأ الطلع بالنمو خلال تشرين اول وبذلك يلتقط الفطر الموجود في طريق نموه. ويعتمد تقدم الاصابة وانتشارها بعدئذ على الاحوال الجوية. ولوحظ وجود بعض المقاومة لهذا المرض ما بين اصناف النخيل. اذ يعتبر الخلاوي والزهدى من الاصناف المقاومة بينما يعتبر الخضراوي والساير والبلوى وذكور النخيل من الاصناف التي تصاب بشدة.

المكافحة :-

رش رأس النخلة بالفورميت بنسبة ١٢ غرام لكل غالون ماء. ترش النخيل ٣-٢ مرات على ان تكون الرشة الاولى في تشرين الاول. وتحتاج كل نخلة حوالي غالونين من محلول السم.

المجنونة

Thielaviopsis paradoxa (De Seyr.) Hoehm.
(Moniliales : Dematiaceae)

يوجد هذا المرض متشراً ما بين نخيل البساتين المهمة ولاسيما في البصرة (٨٣ و٧٤). ويسبب هذا المرض عدة حالات مرضية على النخلة. اذ انه يسبب احتراق اسود اللون على السعف ولقحة على الازهار وتغفن الجمار والساق والبراعم على النخيل الصغير والكبير (٥٠). ويعتبر تغفن البراعم والقلب او الجمار من اهم الاعراض واكثرها شيوعاً من بين الاعراض الاخرى. ان النخلة المصابة بهذا المرض يميل رأسها وتسمى عندئذ بالمجنونة.

ذبول النخيل

Fusarium oxysporum Schlecht.

(Moniliales: Dematiaceae)

ذكر ابراهيم الجابري (٢) بان هذا المرض موجود على النخيل في بساتين المنطقة الوسطى والمنطقة الجنوبية. وتشبه اعراض هذا المرض اعراض مرض اليبوس على نخيل شمال افريقيا. يموت النخيل المصاب بعد حوالي خمس سنوات من بدء الاصابة. وقد لوحظت الاصابة على الزهدي والخضراوي والبريم (صورة ١٠٢ و ١٠٣).

الامراض الفسيولوجية :-

ابو خشيم

ذكر علي عبدالحسين (٦٨) بان هذا المرض موجود على التمر الحلاوي في البصرة والتمر الزهدي في المنطقة الوسطى. ويعرف المرض بوجود حلقة فاتحة اللون قرب منطقة القمع. ان هبوب رياح جافة اثناء تحول الرطب الى تمر يؤدي الى سرعة في انضاج الرطب الى تمر وبالتالي ظهور حلقة فاتحة اللون قرب القمع عرضها يمثل مدى تأثير الثمرة بالرياح الجافة ونضجها بصورة غير طبيعية. وتتراوح نسبة الاصابة بابو خشيم ما بين التمر الحلاوي في البصرة ما بين ٨-١٣٪ في البساتين القريبة من النهر و ٢٠-٧٠٪ في البساتين القريبة من الصحراء. وتختلف نسبة تمر ابو خشيم ما بين تمر علق واحد. اذ تبلغ النسبة ٦-٢٠٪ من تمر الشماويخ الخارجية و ١-٩٪ من تمر الشماويخ الداخلية. ووضح التحليل الكيماوي لتمر الحلاوي المصاب بابو خشيم بانه يحتوي على ٧٣٫٢٪ سكريات احادية و ١٢٪ سكريات ثنائية.

ان التمر الحلاوي السليم يحتوي على ٨١٫٤-٨٨٪ سكريات احادية وصفر الى ٢٫٩٪ سكريات ثنائية.

ومن الممكن تحويل تمر ابو خشيم الى تمر غاليته خال من الحلقة الفاتحة اللون وذلك بنقع التمر لمدة نصف ساعة في الماء او لمدة خمس دقائق في ماء حار درجة حرارة حوالي ٧٥ درجة مئوية. وبعد مرور ما يقرب من ١٥ شهر على معاملة تمر ابو خشيم بالماء تقل نسبة تمر ابو خشيم من ٧٦٪ الى ٢٧٪ في كل معاملة.

ابو غشم الاسود

ذكر علي عبد الحسين (٦٨) بان هذا المرض الفسيولوجي موجود بصورة رئيسية على الثمر السائر في البصرة. وتعرف الاصابة بوجود حلقة او بقعة سوداء اللون قرب القمع. ان سبب ظهور هذه البقع السوداء على الثمر هو الري المفرط او القيصان. وتباغ نسبة وجود هذا المرض ما بين الثمر السائر حوالي ٧٪ في السنين الاعتيادية وحوالي ٨٥٪ في سنين القيصانات في البصرة.

انحناء راس البرحي

ينحني راس نخلة البرحي عدة درجات دون وجود اتجاه معين للانحناء. ومن الممكن تصحيح هذه الحالة بتوزيع العلوق اثناء التركيز بالتساوي على جميع جهات النخلة.

النخل

ينمو سعف بعض الفسائل ولاسيما الموجودة على النخلة بصورة غير طبيعية ومشوهة ويسمى اصحاب البساتين في بغداد لمثل هذه الحالة بالنخل. وقد عزا ابراهيم اسماعيل محمد وحيدر الحيدري (٨٦) بان هذه الحالة ناشئة من اصابة السعف بحلم برعم التخليل. وقد تكون هذه الحالة ناشئة من نقص في النمو (صورة ١٠٤).

البَابُ الثَّالِثُ

حشرات التمر المخزون

الفصل ١٢

Order-Orthoptera

رتبة الحشرات مستقيمة الاجنحة

الصرصر الشرقي

Blatta orientalis (L.)

(Blattidae)

يوجد هذا الصرصر باعداد قليلة في العراق قلما يوجد في مخازن التمور.

الصرصر الالمانى

Blattella germanica (L.)

(Blattidae)

يوجد هذا الصرصر باعداد قليلة في بعض مخازن التمور.

الصرصر الامريكى

Perplaneta americana (L.)

(Blattidae)

يعتبر الصرصر الامريكى من اكثر انواع الصراصر انتشارا في العراق ويوجد في بعض مخازن التمور في المنطقتين الوسطى والجنوبية.

توجد هذه الصراصر في البيوت والابنية الاخرى والمخازن والسفن والبواخر وتوجد هذه الحشرات في مخازن التمور ولا سيما تلك الموجودة ما بين بنايات اخرى كالبيوت او مخازن الاطعمة. ولكن هذه الصراصر قلما تشاهد في المخازن الحديثة للتمور. وتتغذى هذه الحشرات الليلية الطباع على مختلف انواع الاغذية. ولكنها لم تلاحظ تتغذى على التمور بصورة مباشرة. ان تعقيم مخازن التمور الفصل (١٧) يؤدي إلى مكافحة هذه الحشرات

الفصل ١٣

رتبة الحشرات حرشفية الاجنحة Order-Lepidoptera

عثة التمر المتساقط

Pyroderces philocorpa Meyr.
(Cosmopterygidae)

تغذى اليرقة على التمر المتساقط وتخرج الحشرات الكاملة في نيسان (٩١).
وتوجد اليرقات في كانون اول في التمر المخزون . وتعتبر هذه الحشرة من
الافات غير المهمة على التمر المخزون (١٨و١٩) .

عثة التين

Ephestia cautella Walk.
(Phycitidae)

الحشرة الكاملة:-

امتداد الجناح ١٤-٢٠ ملم. الجناح الامامي اسمر داكن مع وجود خط
متعرج ابيض او اصفر يحيط به شريط اسمر وشريط اخر افتح لونا . الجناح
الخلفي ابيض مع وجود شريط اسمر وشعيرات قصيرة بيضاء حوله.
البيضة:-

الطول ٣٣-٣٨ ملم والعرض ٢٢-٣٢ ملم بيضاء عند اول
وضعها وبرتقالية قبل الفقس مع ارتفاعات طولية وعرضية على السطح.
الارتفاعات الطولية خشنة وقصيرة ومرتبة باربعة وعشرين صفاء غير مستظم.
اليرقة:-

الطول ٩-١٢ ملم خضراء فاتحة مشوبة بحمرة او بيضاء ترابي
مع وجود بقع وردية مرتبة في صفوف طويلة على السطح العلوي. الفك العلوي
عليه ثلاثة اسنان.
العلواء:-

الطول ٧-٨ ملم صفراء فاتحة. الشرةقة ١٠-١٢ ملم طولاً وجوالي
٣ ملم عرضاً بيضاء ترابية.

درجة الإصابة :-

تعتبر عثة التين من أهم الحشرات التي تهاجم التمر المخزون في العراق. إذ تسبب هذه الحشرة أضراراً جسيمة بالتمر منذ قطفه حتى تسويقه واستهلاكه وتخلق مشاكل عديدة بوجه تسويق التمور العراقية في الأسواق الخارجية. تهاجم اليرقة التمر في البستان وفي المكابس والمخازن ولكنها لا تتغذى على الجمرى والحلال والرطب (٩٥). ونادراً ما تهاجم التمر وهو ما يزال على النخلة ، ومع ذلك فإن هذه الحشرة تصيب التمر وهو على النخلة إذا تأخر جنيته أو إذا كان التمر من الأصناف المتأخرة النضج. إذ لوحظت بعض الإصابات الطفيفة على الخستاي في بغداد وبعض الأصناف في البصرة .

يبدأ التمر الزهدي في بغداد بالتساقط من النخلة خلال الأسبوع الأخير من آب ويستمر حتى نهاية تشرين أول. وتظهر الإصابة على التمر المتساقط في البستان لأول مرة خلال الأسبوع الثاني من أيلول أي بعد حوالي أسبوعين من تساقطه من النخلة . وتكون الإصابة ما بين التمر المتساقط الذي بدون أقماع أعلى منها في التمر المتساقط المحفوظ بأقماعه (جول ٨٣). ويبلغ معدل عدد التمر المتساقط من نخلة واحدة من صنف الزهدي ٥٣ ثمرة أي حوالي ثمانية ثمرات للعلق الواحد .

جول-٨٣-

معدل نسبة الإصابة بعثة التين ما بين التمر الزهدي المتساقط في بغداد

الشهر والأسبوع	عدد التمر	النسبة المئوية للإصابة ما بين التمر	
		بدون أقماع	بأقماع
أيلول ٢	٣٩٢	٢٥	٠٫٩
أيلول ٣	٥٢٣	٧٫٩	١٫٦
أيلول ٤	٦٩٦	٥١	٢٫٧
تشرين أول ١	٩٢٨	٧٫٨	١٫٥
تشرين أول ٢	٥٧١	١٢٫٨	١٫٢
تشرين أول ٣	١٠١١	٩٫٤	٣٫٣
تشرين أول ٤	٩٦٥	١٠٫٥	٢٫٣

اما في البصرة فيبدأ الثمر بالتساقط من النخيل خلال الاسبوع الاول من آب. وتظهر الاصابة عليه بعد حوالي اسبوع (جدول ٨٤). وعند خزن الثمر لمدة سنة واحدة فان الاصابة بهذه الحشرة ترتفع شهراً بعد شهر. هذا وان الاصابة تكون عالية عادة في الثمر الذي بلون اقماص (جدول ٨٥ و٨٦). ويعتبر الثمر مصاباً اذا احتوى على براز اليرقات فقط او البراز مع يرقات حية او ميتة. ويبلغ معدل الاصابة باليرقات الحية ما بين الثمر المصاب ٤٧٪ خلال الجيل الاول للغة للتين. ولذا فان كل يرة تتمكن من لصابة حوالي ثمنتين لكي يتم نموها.

ويخزن الثمر الزهدي في المنطقة الوسطى على هيئة اكوام عالية. تكون الاصابة باليرقات عشرة التين عالية في قمة الكومة ولعمق خمسة اقدام ثم تقل تدريجياً في وسط الكومة. اما على طرفي الكومة فان الاصابة باليرقات موجودة على مسافة اعظم منها من وسط الكومة (جدول ٨٧).

جدول ٨٤-

معدل نسبة الاصابة بعثة التين ما بين الثمر المتساقطة في البصرة

الشهر والاسبوع	عدد الثمر	النسبة المئوية للاصابة
آب ١	٣٠	—
آب ٢	٣٠	٣٣
آب ٣	١٨١	٨٣
آب ٤	١٢٠	٣٣
ابلول ١	٦٠	١٧
ايلول ٢	٣٨٠	٣٢

تاريخ الحياة:-

ذكر علي عبدالحسين وخيون محمد جعفر (٦٧) بان لعة التين خمسة أجيال متداخلة في السنة تحت ظروف التخزين الاعتيادية في بغداد (جدول ٨٨).

جول - ٨٥-

معدل نسبة الإصابة بعثة الثين في الثمر الزهلي المخزون في بغداد

الشهر	عدد الثمر	النسبة المئوية للإصابة في الثمر الذي	
		بلون اقماص	باقماص
تشرين اول	٣٥٧٧	٣٢٩	٣٠
تشرين ثاني	٣٣٦٧	١٠٢٦	٨٢
كانون اول	٢٦٢٩	٣٥٣٣	١٠٤
كانون ثاني	٣١٢٢	٣٢٥	١١٨
شباط	٤٣٤٨	٣٧١	٨٣
آذار	٤٥٢٣	٤١٦	٧٧
نيسان	٣٥١٨	٤١٣	٩٩
مايس	٣٩٩٨	٤٧٤	١٣٧
حزيران	٣٢٤٦	٨٠٣	٣٠٤
تموز	٢٠٨٣	٨١٦	٢٩٦
آب	١٨٠٣	٨٤٦	٤٥٠
ايلول	١٥٣٥	٨٤٦	٤٤٦

جول - ٨٦-

نسبة الإصابة بعثة الثين في اصناف متعددة من الثمر في البصرة
خلال شهري كانون اول و كانون ثاني

الصنف	عدد الثمر	النسبة المئوية للإصابة في الثمر الذي	
		بلون اقماص	باقماص
الساير	٥٢٠	٥٧٩	١٣٣
الحلاوي	٦٤٤	٦٧٢	١٥
الخضراوي	٥١٠	٢٩١	٢٣
الديري	٥٠٠	٢٦٨	١٨٠
بريم	٥٠٠	٧٥٦	٤٩٦

جلول-٨٧-

معدل نسبة الاصابة ببرقات عثة التين في التمر الزهدي المخزون باكوام
في بغداد

النسبة المئوية للاصابة			
الارتفاع بالاقدام عدد التمر		النسبة المئوية للاصابة	
القيمة	عدد التمر	وسط الكومة	جانب الكومة
٨٠٣	٢٢٥	٢٤٥	٢٤٥
٨٢٧	٧٤	١٩٤	١٩٤
٧٥٤	٨٦	١١٢	١١٢
٧٣٠	٥٩	٣٦	٣٦
٧٩٢	٢٥	٤٩	٤٩
٩٤٣	٢١	٣٩	٣٩
٨١٤	٥	٤٥	٤٥
١٠٢٩	سالة	٨٥	٨٥
٤٤٨	سالة	—	—
٨٧٧	سالة	—	—

جلول-٨٨-

مدة اطوار عثة التين في كل جيل تحت ظروف خزن اعتيادية في بغداد

جيل رقم	الفترة	المدة بالايام	يرقة	علاء	حشرة كاملة	المجموع
١	آب-نيسان	١٤	١١٣	١٣	٩	١٤٩
٢	اذار-حزيران	٧	٢٧	٨	٦	٤٨
٣	مايس-تموز	٨	٢٦	١٢	٨	٥٤
٤	حزيران-آب	٤	١٨	٧	٧	٣٦
٥	تموز-تشرين ١	٥	٢٦	١١	١٣	٥٨

الجيل الاول:-

تبدأ الاناث بالقاء البيض خلال الاسبوع الاخير من آب وتستمر حتى الاسبوع الاخير من تشرين اول . ويلقي البيض فرادى على سطح الثمرة ان فحص ٤٨٣ ثمرة عليها بيض قد اوضح بان عدد البيض على الثمرة الواحدة يتراوح ما بين ١-١٣ بيضة وبمعدل خمس بيضات.وعندما يتم نمو اليرقة تترك الثمر خلال الاسبوع الاول من كانون الثاني وتستمر حتى الاسبوع الثاني من اذار.اذ تزحف هذه اليرقات على جدران المخزن لكي تجد محلا مناسباً لها حيث تبدأ بعمل الشرائق حول اجسامها.ويستغرق عمل الشرقة الواحدة من قبل اليرقة حوالي تسعة ايام وتتحول اليرقة الى عذراء بداخل الشرقة بعد حوالي ١٩ يوم من تركها للثمرة. هذا وان بعض اليرقات الكاملة النمو لا تترك الثمر بل تنسج شراقتها بداخله وتتحول الى علورى ليس في الجيل الاول فقط بل في الاجيال الاخرى ايضا.

تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال الاسبوع الاول من اذار وتستمر حتى الاسبوع الثالث من نيسان.ولكن اكبر عدد من الحشرات الكاملة يظهر خلال الاسبوع الاخير من اذار .

الجيل الثاني:-

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الثاني من اذار وتستمر حتى الاسبوع الاول من نيسان.تنسج اليرقات كاملة النمو شراقتها خلال ثلاثة ايام وتتحول الى عذارى بعد سبعة ايام من تركها للثمر.تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال الاسبوع الاول من مايس وتستمر حتى الاسبوع الثاني من حزيران.ويظهر اكبر عدد من الحشرات الكاملة خلال الاسبوع الثالث من مايس.

الجيل الثالث:-

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الثاني من مايس وتستمر حتى الاسبوع الثالث من حزيران. وتقوم اليرقات كاملة النمو بنسج شراقتها خلال ثلاثة ايام وتتحول الى عذارى بعد خمسة ايام من تركها للثمر. وتبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال الاسبوع الثالث من حزيران وتستمر حتى الاسبوع الرابع من تموز. ويظهر اكبر عدد من الحشرات الكاملة خلال الاسبوع الاول من تموز .

الجيل الرابع:--

تبدأ الاناث بوضع بيضها خلال الاسبوع الرابع من حزيان وتستمر حتى الاسبوع الرابع من تموز. وتنسج اليرقات كاملة التمور شرائقها خلال يومين وتنحول الى عذارى بعد ثلاثة ايام من تركها التمر. وتبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال الاسبوع الاول من تموز وتستمر حتى الاسبوع الثالث من آب. ويظهر اكبر عدد من الحشرات الكاملة خلال الاسبوع الاول من آب. الجيل الخامس:--

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الثاني من تموز وتستمر حتى الاسبوع الاخير من آب. وتقوم اليرقات كاملة النمو بنسج شرائقها خلال خمسة ايام وتنحول الى عذارى بعد ستة ايام. وتبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال الاسبوع الاخير من آب وتستمر حتى الاسبوع الاخير من تشرين اول. وتظهر غالبية الحشرات الكاملة خلال الاسبوع الاول من تشرين اول. يتراوح عدد البيض الذي تلقيه انثى واحده ما بين ٩٣-١٦٧ بيضة وبمعدل ١٣٨ بيضة. ووضحت دراسة اخرى بان عدد البيض الذي تلقيه انثى واحدة يتراوح ما بين ٨-٣٣٤ بيضة وبمعدل ١٦٠ بيضة. وبالرغم من ان بعض الاناث تعيش حوالي ١٤ يوم فان حوالي ٩٠٪ من البيض يلقى خلال الاربعة ايام الاولى من حياتها. وتتراوح نسبة فقس البيض ما بين ٢٨-٩٥٪ وبمعدل ٦٧٪. وتلقي الاناث غير الملقحة عدداً من البيض الذي لا يفقس. وتعيش الاناث حوالي يوماً واحداً اكثر من الذكور. ولقد اوضح فحص ٧٠٧ حشرة كاملة بان ٣٤٧ اناث و ٣٦٠ ذكور اي ان النسبة الجنسية ١:١.

الأعداء الطبيعية:--

يتطفل على يرقة عثة التين طفيلي يتبع رتبة الحشرات غشائية الاجنحة Hymenoptera ويسمى هذا الطفيلي:--

Habrobracon hebetor say.
(Vipionidae)

اذ تتغذى يرقات هذا الطفيلي الخارجي على يرقات عثة التين وهي موجودة بداخل التمر مسببة موت عدد كبير منها. ولقد اوضحت الدراسات التي اجريت على هذا الطفيلي بان له خمسة اجيال في السنة (٣٠ و٦٧). (جول ٨٩).

جول-٨٩

مدة كل طور من ادوار طفيلي عثة التين في كل جيل في بغداد

رقم	جيل	الفترة	المدة بالايام		
			بيض	يرقة	علاء حشرة كاملة المجموع
١	تشرين اول- نيسان	١٤	٩٤	١٧	١١
٢	نيسان- مايس	٨	٨	١٢	٢
٣	مايس- حزيران	٨	١٠	١٠	٦
٤	حزيران- تموز	٧	٨	٩	٧
٥	آب- تشرين اول	٧	١١	٩	١٦
					٤٣

البيض:-

الطول حوالي ٠.٥٨ ملم متطاولة ويضاء سميتية. وتلقي الاثني بيضها فرادى على يرقة العائل او عثة التين. وفي حالات قليلة يلقى البيض على عذارى العائل وشرائق الطفيلي والتمر وقناني التربة الزجاجية. ويوجد اكثر البيض على السطح العلوي ليرقة العائل. ويتراوح عدد البيض الموجود على يرقة عائل واحدة ما بين ١-٣٨ بيضة وبمعدل ست بيضات.

ويلقى بيض الجيل الاول خلال الاسبوع الاول من تشرين اول ويستمر القاء البيض لمدة تقرب من ثلاثة اسابيع. وتوجد يرقات العائل وعليها بيض الطفيلي بداخل التمر المتساقط والتمر المخزون في البستان والمخازن. ويلقى بيض الجيل الثاني خلال الاسبوع الثالث من نيسان والجيل الثالث خلال الاسبوع الاخير من مايس والجيل الرابع في اواخر حزيران والجيل الخامس في اوائل آب.

اليرقة:-

الطول ٣-٣.٢ ملم يضاء مشوبة بخضرة. تبقى اليرقات بعد خروجها من البيض تغذى على يرقات العائل. وعندما يتم نمو يرقة العائل وترك التمر لكي تنسج الشرنقة وتتحول الى عذراء تصبح يرقة الطفيلي كاملة النمو ايضاً وتترك يرقة العائل. ولا تتمكن يرقات العائل المضابة بالطفيلي من التحول الى الطور العذري لانها تموت قبل ذلك. وفي حالات قليلة تتمكن يرقة

العائل المصابة بالطفيلي بنسج شرقة لنفسها ولكنها تموت قبل ان تتحول الى عنزاء. تنسج يرقة الطفيلي شرقة حول نفسها خلال ١-٢ يوم قرب يرقة العائل الميتة وفي داخل الثمر او ما بين ثمرتين.
العلماء:-

توجد العذارى بداخل شرائق بيضاء متطاولة على شكل مجموعات كل منها تتألف من ٢-١٦ شرقة وبمعدل ستة شرائق . والطور العنبري للطفيلي هو الطور الوحيد ما بين الاطوار الاخرى الذي تموت نسبة عالية من افراده. اذ يبلغ معدل موت العذارى ٩٣٪.
الحشرة الكاملة:-

الطول ٣-٣ ملم وقهوائية اللون وتلسع انثى الطفيلي يرقة عثة التين قبل ان تلقى البيض عليها. ويتم اللسع بواسطة آلة اللسع الموجودة في مؤخرة الانثى. تؤدي لسعة الانثى الى شل حركة اليرقة جزئياً ولكنها لا تمنعها من الدخول الى الثمر والخروج منه. وتظهر علامات الشلل على يرقة العائل بعد حوالي خمس دقائق من لسعها. ولقد لوحظ بان انثى الطفيلي لا تلقي بيضها على جميع اليرقات المشلولة بلسعها. اذ تتمكن انثى الطفيلي من لسع حوالي ١٢٤ يرقة عائل ولكنها تضع بيضاً على عدد قليل منها.

تبدأ انثى الطفيلي بالقاء بيضها ٣-٤ يوم بعد خروجها من الشرائق. يبلغ معدل عدد البيض الذي تلقيه الانثى الواحدة حوالي ١١ بيضة. ومع ذلك فان الانثى الواحدة حديثة الموت تحتوي على معدل ستة بيضات بداخلها. وواضح فخص ٣٥٧ حشرة كاملة انتجتها اناث ملقحة بانها تحتوي على ٢١٣ انثى و ١٢٤ ذكر. ولذا فان النسبة الجنسية للحشرات الكاملة الناتجة من اناث ملقحة هي اثنتين الى ذكر واحد. بينما تكون الحشرات الكاملة الناتجة من اناث غير ملقحة جميعها ذكور.

نسبة الموت ما بين اطوار عثة التين:-

لا بد من معرفة جميع اوغالية العوامل المسببة لموت كل طور من اطوار عثة التين لتحديد النسبة الحقيقية للموت ما بين يرقات عثة التين بسبب الطفيلي وتوجد غالبية تلك العوامل بضمنها عامل الطفيلي في جدول ٩١ و ٩٠.

جول ٩٠-

عدد كل طور من اطوار عثة التين ونسبة الموت بسبب كل عامل من عوامل الموت

الطور	العدد الحي	العامل المسبب للموت	العددا لمت النسيبة المئوية للموت
بيض	٢٠١٧	عدم التفقس	١٠١
يرقة	٨٩٩	الطفيلي	٤٢٠
		عدم الانسلاخ	٦١
			٦٧٩
علراء	٣٤١	عدم التحول الى حشرة كاملة.	٥٦
			٤٨١
حشرة كاملة	٢٢٤		٥٣
			٥١
			١٦٤٢
			-

موت البيض:-

ان نسبة معينة من بيض عثة التين لا يفقس اما بسبب وجود طفيلي بداخل البيض او عدم تلقيحه. وتبلغ النسبة الحقيقية للموت ما بين البيض ٥٠٧٪ (جول ٩١).

موت اليرقة:-

تموت نسبة معينة من يرقات عثة التين بسبب الطفيلي وعدم الانسلاخ من دور يرقي الى آخر. وتبلغ النسبة الحقيقية للموت ما بين اليرقات بسبب الطفيلي ٤٤٣٥٪ (جول ٩١). اما نسبة الموت ما بين يرقات عثة التين في كل جيل بسبب التطفل عليها فتراوح ما بين ٢٧٠٨-٥٨١٥٪ (جول ٩٢). ويشمل عامل عدم الانسلاخ يرقات عثة التين غير المصابة بالطفيلي في مختلف الاعمار والتي تموت قبل ان تتمكن من الانسلاخ من دور يرقي لآخر. ان سبب الموت غير معروف ولكن هذه اليرقات تتحول تدريجياً الى لون غامق ثم تموت.

موت العلراء:-

تموت نسبة معينة من علاري عثة التين بسبب عدم تحولها الى حشرات كاملة اذ ان هذه العلاري تبدأ بالتحول الى اللون الغامق غير اللامع تدريجياً

ثم تموت قبل تحولها الى حشرات كاملة. وتبلغ النسبة الحقيقية للموت ما بين
الغنازي، ٧٢٥٪ (جول ٩١).

جول - ٩١ -

جول التلياة لعنة التين مع الاقراض بالبتة بمئة بيضة،

الطور	العدد الحي	العامل المسبب للموت	النسبة المئوية للموت	الظاهرة
بيض	١٠٠	عدم الفقس	٥٠٧	الحقيقية
يرقة	٩٤٩٣	الطفي	٤٤٣٥	الظاهرة
		عدم الانسلاخ	٦٤٤	
عنبراء	٤٤٢٤	عدم التحول الى حشرة	٧٢٥	
الحشرة الكاملة	٣٦٨٩	كاملة	٥٣٥١	
الاناث	١٨٤٤		١٦٤٢	
التجمل	-		٧٥٠٠	

عدد البيض المتوقع - $138 \times 1844 = 254472$.

الزيادة المتوقعة لعنة التين = 2545%

الحشرة الكاملة والاناث:-

يمثل الرقم ٣٦٨٩ عدد الحشرات الكاملة لعنة التين التي تظهر من اصل
٧٢٥ بيضة واما كانت كانت النسبة الجنسية لعنة التين معنوية لذا فان عدد
الاناث في هذه الحشرات الكاملة يكون ١٨٤٤ ومع ذلك فان عدد الحشرات

الكاملة الخارجة (٣٦٨٩) وعدد الثالث (١٨٤٤) يعتبران اعداد نظرية وليست حقيقية بسبب عدم معرفة العوامل التي تؤدي الى موت الحشرات الكاملة والنسبة المثوية للموت ما بينهما.

جول-٩٢-

النسبة الظاهرية لموت يرقات عثة التين بسبب الطفيلي

جيل	عدد يرقات عثة التين		النسبة المثوية للتطفل
	المحصوعة	المصابة بالطفيلي	
١	١١٥	٤٨	٤١٧
٢	٤١١	٢٣٩	٥٨٢
٣	٩٦	٢٦	٢٢١
٤	١٧٥	٦٩	٢٤٤
٥	١٠٢	٢٨	١٣٠
المجموع	٨٩٩	٤٢٠	—

الزيادة المتوقعة لعثة التين :-

ان النسبة الحقيقية للموت لجميع الاطوار في كل جيل هي ٦٣.١٩٪. ولما كانت النسب الجنسية لعثة التين متساوية ومعدل عدد البيض للأنثى الواحدة هو ١٣٨ بيضة فإن نسبة الموت الحقيقية للأطوار في كل جيل يجب ان تكون ٩٨.٥٥٪ لكل بقية عثة التين في مستوى واحد من التكاثر. ان هذه النسبة الاخيرة هي اعلى بكثير من النسبة الحقيقية للموت في كل جيل والتي تبلغ ٦٣.١٩٪. ولذا فإن الزيادة المتوقعة لعثة التين تبلغ حوالي ٢٥ مرة في كل جيل. وهذا يعني ان جميع العوامل التي تؤدي الى موت نمية معينة من اطوار عثة التين غير كافية للحد من تكاثرها.

عثة الخروبة

E. calidella Gn.

(Phycitidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

عثة صغيرة يبلغ امتداد جناحها ١٨-٢٢ ملم. الجناح الامامي ابيض مشوب
بسمرة مع وجود خطين طويلين لونهما فاتح وخطين عريضين اونهما غامق.
الجناح الخلفي ابيض .

البيض :-

الطول حوالي ٠.٤ ملم والعرض حوالي ٠.٣٦ ملم.

اليرقة :-

بيضاء مشوبة بحمرة مع وجود خط غامق على الظهر.

التطور وتاريخ الحياة :-

تصيب عثة الخروبة او دودة التمر المتساقط من البساتين والتمر
المخزون في المكابس والمخازن. وتعتبر هذه الحشرة من الحشرات الثانوية للتمر
المخزون في العراق. اذ ان الاصابة بيرقات هذه الحشرة قليلة بالنسبة ليرقات
عثة التين. تبدأ الاصابة في البستان وتستمر طيلة اشهر السنة في المخازن. اذ تحفر
اليرقة في الاشهر الاولى لبده الاصابة ما بين لحم الثمرة والنواة محدثة اخاديد
مختلفة الطول. وتتغذى اليرقة كذلك على الغشاء الجنيني الابيض الذي يفصل
النواة عن لحم الثمرة. اما في آخر الموسم فان اليرقة تبدأ بالحفر ما بين القشرة
الخارجية للتمر ولحم الثمرة مسببة نقصا كبيرا في كمية المواد الغذائية للتمر
المصاب. وتوجد هذه الحشرة في المنطقتين الوسطى والجنوبية.

ذكر ولتشار (٩٥) بان لعنة الخروب عدة اجيال في السنة وان الحشرات
الكاملة تظهر في حزيران وايلول. تضع الانيث بيضها فرادى على سطح التمر
المتساقط في البستان او المخزون في المكابس والمخازن. يفقس البيض بعد حوالي
اربعة ايام. وتبلغ مدة التطور اليرقي حوالي ثلاثة اسابيع في الاشهر الحارة وحوالي
شهرين في الاشهر الباردة. اما التطور العذري فتبلغ مدته حوالي خمسة ايام.

عثة دوسن

E. dowsoniella Rich and Th.
(Phycitidae)

ذكر ولتشاير (٩٥) بأن يرقات هذه العثة تتغذى على التمر المتساقط في البصرة.

عثة الزبيب

E. elutella (Hbn.)
(Phycitidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

عثة صغيرة امتداد جناحها ١٤-١٩ ملم. الجناح الامامي رمادي مرقط ببقع بيضاء وحمراء غامقة اللون مع وجود خطين طويلين لونهما فاتح وحوافهما غامقة اللون. الخط الاول منهما مائل قليل والثاني مستقيم. ويوجد على الجناح الامامي كذلك خطان عرضيان غامقا اللون. الجناح الامامي اقل طولاً في الذكر منه في الانثى. الجناح الخلفي رمادي فاتح. عندما تقف الحشرة الكاملة تكون نهاية بطنها مرفوعة الى الاعلى مابين الاجنحة.

اليرقة :-

بيضاء مشوبة بصفرة او صفراء فاتحة مع وجود عدد من النقاط الداكنة اللون يخرج من كل منها شعيرة طويلة. الفك العلوى له ثلاثة اسنان امامية.

العلراء :-

سمراء مشوبة بصفرة وعبونها قهوائية فاتحة. لون الحافة لامامية للحلقات البطنية الرابعة والخامسة والسادسة غامقة (٧٨).

تأريخ الحياة :-

توجد هذه الحشرة باعداد قليلة حيث تتغذى اليرقة على التمر المتساقط والمخزون وعلى مواد غذائية مخزونة اخرى، وتعتبر عثة الزبيب من الحشرات الثانوية للتمر المخزون.

ويذكر ولتشاير (٩٥) بأن لهذه الحشرة عدة اجيال في السنة وانها تقاوم الجو البارد اكثر من عثة التين.

عثة طحين البحر الأبيض المتوسط

E.kuhniella Zell.

(Phycitidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

عثة صغيرة امتداد جناحها ١٨-٢١ ملم. آلة وضع البيض طويلة ومدببة.

اليض :-

الطول ٥٧ ر. ملم والعرض ٣٠ ر. ملم شبه كروية بيضاء وسطحها محبب.

اليرقة :-

الطول ١٢-١٥ ملم بيضاء مشوبة بلون وردي. الفك العلوي له سنان اماميان.

درجة الاصابة :-

ذكر: انيس السوسي (٣٧) بأن هذه الحشرة تصيب التمر المتساقط في البستان والتمر الموجود في المكابس والمخازن في البصرة. وتعتبر هذه الحشرة افة ثانوية على التمر.

العثة الهندية

Plodia interpunctella (Hbn.)

(Phycitidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

الطول حوالي ٩ ملم وامتداد جناحها حوالي ١٦ ملم. النصف الاسفل من الجناح الامامي ابيض فضي او اسمر مع نقط صغيرة. النصف الاعلى من الجناح الامامي برنزي احمر مع اشربة غير منتظمة داكنة اللون. الجناح الخلفي اسمر فضي او فضي فاتح.

اليرقة :-

الطول ١٠-١٣ ملم بيضاء مشوبة بصفرة او خضرة. الفك العلوي له ثلاثة اسنان امامية الاوسط منها اكبر حجما (٧٨).

الاصابة وتاريخ الحياة:-

تصيب هذه الحشرة التمر المتساقط في البستان والتمر المخزون في المكابس والمخازن. وتظهر الاصابة بيرقات العثة الهندية على التمر الموجود على النخلة. واليرقة القابلة على الحفر في سطح الثمرة ومع ذلك فإن المحل المفضل لدخولها الى الثمرة هو الثقب الذي يتركه القمع بعد ازالته. وتحفر اليرقة كذلك في التواة. وهذه عادة تختص بها يرقة العثة الهندية دون غيرها من حشرات التمر المخزون. وتفرز اليرقة خيوطاً حريرية كثيرة يعلق بها برازها الداكن اللون وخصوصاً عند ملخل البثق الرئيسي في التمر. تطير الحشرات الكاملة اثناء الليل وتستقر على الجدران والسقوف اثناء النهار. وتعيش الحشرة الكاملة ١٥-١٠ يوم. وتبدأ الانثى بوضع بيضها بعد حوالي يومين من خروجها. تضع الانثى البيض فرادى او بمجموعات او كتل على سطح الثمرة او في الشقوق الموجودة على الثمرة. يفقس البيض بعد ٤-٢ يوم حسب درجات الحرارة وفصول السنة. وبعد ان يتم نمو اليرقة تترك الثمرة لكي تنسج لنفسها شرققة حريرية ملين تمرتين او في شق في الصنلق او الارض او الجدران وتبلغ مدة الطور البرقي ٣-٤ اسبوع والطور العشري ٢-٣ اسبوع. والعثة الهندية عدة اجيال في السنة.

عثة مسيرمانوفورا

Spermatophora hornigti Led.

(Phycitidae)

ذكر ولتشاير (٩٥) بأن هذه الحشرة تصيب التمر المتساقط في المنطقتين الوسطى والجنوبية. وتظهر الحشرات الكاملة خلال ايلول.

الفصل ١٤

رتبة الحشرات غمدية الاجنحة : Order~ Coleoptera

خنفساء السيكابر

Lasioderma serricornis (F.)
(Anobiidae)

الوصف:—

الحشرة الكاملة :

الطول ٢-٢.٥ ملم يصبوية وحمراء مشوبة بصفرة . الجسم مغطى بزغب دقيق.
اليرقة:—

الطول حوالي ٦ ملم يصبو مشوبة بصفرة وجسمها مغطى بشعيرات مع وجود اشرة فاتحة اللون عليه. نهاية الجسم معوجة (٧٥).
الاصابة وتأريخ الحياة:—

تصيب خنفساء السيكابر التمر المخزون في المنطقة الوسطى (١٨٥) وتوجد هذه الحشرة على التمر المخزون في مخازن قريبة من مخازن التبغ او في مخازن سبق وان خزنت بها تبوغ . تظهر الاصابة بهذه الخنفساء في بعض مخازن التمر الذهبي في الهندية حيث توجد مخازن بعض اصناف التبغ.
ويحتاج كل جيل لحوالي شهرين خلال الاشهر الحارة وعدة اشهر في الاشهر الباردة. وتتغذى اليرقة والحشرة الكاملة على التمر. وتبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال اذار ونيسان ومايس.

خنفساء الحبوب الصندنية

Laemophloeus pusillus Schon.
(Cucujidae)

الوصف:—

الحشرة الكاملة:—

الطول ١.٥ ملم قهوائية مشوبة بحمرة متطاولة الجسم ومضغوطة. الزوايا الامامية للصدر مدورة والزوايا الخلفية حادة. الرسغ يتألف من خمس عقل في جميع الارجل عدا الرجل الخلفية للذكر فانه يتألف من اربع عقل.

اليرقة :-

الطول حوالي ٢ ملم بيضاء عدا الرأس والزاثلتين الموجودتين في نهاية الجسم حيث يكون لونهما قهوائي فاتح. يوجد على جانبي كل حلقة بطنية شعيرتان طويلتان (٧٨).

الاصابة وتاريخ الحياة :-

تصيب خنفساء الحبوب الصندنية التمر المخزون لمدة طويلة في مخازن رطبة. وتفضل هذه الخنفساء التمر الذي يحتوى على رطوبة عالية. اذ قلما لوحظت الاصابة بهذه الحشرة في التمور الجافة. تحضر الحشرة الكاملة واليرقة اتفاقاً متعرجة في لحم التمر تاركة وراءها كميات كبيرة من البراز.

تضع الانثى بيضها المتطاوّل الشكل بداخل التمر بعد ان تعمل لكل بيضة حفرة صغيرة. يفقس البيض بعد ٣-٥ يوم من تأريخ وضعه. واليرقة خمسة ادوار اي انها تنسلخ اربع مرات. وتبلغ مدة الطور اليرقي ١-٦ أشهر تبعاً لفصول السنة. اذ تقضي هذه الحشرة اشهر الشتاء والربيع بالطور اليرقي. وبعد ان يكمل نمو اليرقة تعمل لنفسها حفرة صغيرة بداخل لحم التمر ثم تتحول هناك الى عذراء. وتبلغ مدة الطور العذري حوالي خمسة ايام. ولهذه الحشرة ٢-٣ جيل في السنة.

الخنفساء ذات الصلر المنشاري

Oryzaephilus surinamensis (L.)
(Cucujidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

الطول ٥ر ٢ ملم - ٣ر ٥ ملم قهوائية غامقة ومغطاة بزغب فاتح اللون. ويوجد على كل جانب من الحلقة الصدرية الاولى ستة امتنان وعلى السطح العلوى للحلقة الصدرية الاولى ثلاثة ارتفاعات واضحة. ويوجد على السطح العلوى لكل جناح امامي اربعة ارتفاعات طويلة. فخذ كل رجل خلفية عليه شوكة او من في الذكور فقط .

البيض:-

الطول حوالي ١ ملم أبيض ومتطاوّل الشكل.

اليرقة:-

الطول حوالي ٣ ملم بيضاء مشوبة بصفرة والرأس اسمر. لا توجد في نهاية البطن زوائد (٧٨).

درجة الإصابة:-

تصيب هذه الحشرة التمر قبل وبعد كبسه. ونظرا لصغر حجمها فإن الحشرة الكاملة تتمكن من النفوذ خلال أي شق صغير في اوعية كبس التمر وبالتالي اصابة التمر المكبوس. وتفضل الخنفساء ذات الصدر المنشاري التمر الناشج والجاف بغض النظر عن وجود الاقماع او عدم وجودها. ان الحشرة الكاملة واليرقة تختران في التمر من خلال قشرته للتغذى على محتوياته تاركة كميات كبيرة من برازها القاتح اللون الصغير الحجم والمتطاوّل الشكل.

ان فحص حوالي ٩٠٠٠ ثمرة زهدى في بغداد قد اظهر بأن هذه الحشرة لا تصيب التمر المخزون في البستان خلال تشرين اول وتشرين ثاني (٧٠). اما في البصرة فقد ذكر انيس السوسي (٥) بأن هذه الخنفساء تصيب التمر المتساقط والمخزون في البستان بالاضافة الى اصابتها للتمر المخزون في المكابس والمخازن. وتظهر الإصابة على التمر الزهدي المخزون في بغداد بعد بضعة اشهر من خزنه وترتفع شهرا بعد شهر (جول ٩٣). ويبلغ عدد الحشرات في الثمرة الواحدة ١-٢١ وبمعدل خمس حشرات.

تأريخ الحياة:-

ذكر علي عبد الحسين (٧٠) بأن الخنفساء ذات الصدر المنشاري لها خمسة اجيال متداخلة في السنة في مخازن التمر في بغداد (جول ٩٤).

الجيل الاول:-

تضع الانثى بيضها خلال ايلول ويبدأ البيض بالنقس بعد حوالي اسبوع من تاريخ وضعه. وتظهر آخر اعداد من الحشرات الكاملة خلال كانون الاول (جول ٩٤).

جدول - ٩٣ -

درجة الإصابة مايين النمر الذهبي المخزون في بغداد. بالخفضاء ذات الصلر
المنشارى

(عدد النمر المفحوص ٨٥٧٦ ثمرة)

الشهر	النسبة المئوية للإصابة
كانون اول	٥٠
كانون ثاني	١١ر٨
شباط	٢٢ر٠
آذار	٥٠ر٨
نيسان	٥٨ر٤
مايس	٦٣ر٩
حزيران	٦٩ر٨
تموز	٦٧ر٥

الجيل الثاني :-

يوضع البيض خلال تشرين الثاني. وتقضي الحشرة اشهر الشتاء بحالة
سبات في الطور اليرقي. وتظهر آخر اعداد من الحشرات الكاملة خلال مايس
(جدول ٩٤).

الجيل الثالث :-

يوضع البيض خلال آذار وتظهر اخر اعداد من الحشرات الكاملة خلال
تموز .

الجيل الرابع :-

يوضع البيض خلال حزيران وتظهر آخر اعداد من الحشرات الكاملة
خلال ايلول.

الجيل الخامس :-

يوضع البيض خلال آب وتظهر آخر اعداد من الحشرات الكاملة خلال
تشرين الاول .

جملول-٩٤-

مدة كل طور في اجيال الخفساء ذات الصلور المنشارى على التمر المخزون
في بغداد مع معدل درجات الحرارة في المخزن

جيل رقم	الفترة	المدة بالايام			
		بيض	يرقة	علواء	حشرة كاملة المجموع
١	ايلول-كانون اول	٨	١٦	٢٦	٣١
٢	تشرين اول-مايس	١٧	٧٦	٢٠	٥٥
٣	آذار-تموز	١٢	٥٥	١٢	٥٩
٤	حزيران-ايلول	٨	٣٢	١٩	٣٤
٥	آب-تشرين اول	٧	٣١	١٦	٣٣

الشهر	درجات الحرارة المثوى
كانون ثاني	١٢ر٩
شباط	١٤ر٩
آذار	٢٠ر٠
نيسان	٢٣ر٢
مايس	٣٠ر٢
حزيران	٣١ر٨
تموز	٣١ر٨
آب	٣١ر٦
ايلول	٣٢ر٠
تشرين اول	٢٦ر٨
تشرين ثاني	١٧ر٩
كانون اول	١٨ر٣

تتراوح الفترة ما بين بله ظهور الحشرات الكاملة وبله القاء البيض ٤-١٣ يوم وفي بعض الحالات يبدأ التزاوج بعد يومين من خروج الحشرات الكاملة.

تحفر الائنثى حفرة صغيرة في التمر ثم تلقي بيضة واحدة. تلقي الائنثى الواحدة حوالي ثمانية بيضات في اليوم الواحد في بعض الايام. ويبلغ معدل عدد البيض الذي تلقيه الائنثى الواحدة ٤٧-٢٨٥ بيضة. تحفر اليرقة انفاقاً متعرجة في لحم التمر. وبعد ان يتم نموها تعمل اليرقة لنفسها حفرة صغيرة في نهاية النفق حيث تتحول هناك الى عذراء. وتسمى هذه الحفرة بغرفة العذراء لكونها تكون اعرض واعمق من نفق اليرقة .

الاعداء الطبيعية:—

يذكر دوسرن وبنسويت (٥٠) بان هناك طفيلي يتبع الى رتبة الحشرات غشائية الاجنحة يتطفل على يرقات الخنفساء ذات الصلر المشاري. ويعرف هذا الطفيلي باسم:— *Cephalomia tarsalis* Ashm.

(Bethylidae)

خنفساء الجوب التجارية

O. mercator (Fauv.)

(Gucujidae)

توجد هذه الخنفساء في مخازن التمور ولاسيما في البصرة. وهي تشبه الخنفساء ذات الصلر المشاري من حيث طبيعة الضرر وتاريخ الحياة.

خنفساء الكابرا

Trogoderma granarium Everts

(Dermestidae)

الوصف:—

الحشرة الكاملة:—

الطول ٢-٣ ملم قهوائية مشوبة بحمرة فاتحة او قهوائية غامقة او سوداء. الائنثى حوالي ضعف حجم الذكر. ويوجد على الجناح الامامي عدة علامات غير واضحة قهوائية حمراء اللون.

اليرقة:—

الطول ٣-٤ ملم صفراء وعليها شعر طويل (٧٨).

الاصابة وتاريخ الحياة:—

لا تصيب خنفساء الكابرا التمر المخزون عادة. ولكنها لوحظت على التمر

المعاباً باكياس الجوت. توجد الحشرات الكاملة واليرقات على اكياس الجوت وبعضها على التمر. وتبدأ الإصابة بهذه الحشرة عند خزن التمر في مخازن الجيوب او قرب مخازن الجيوب.

وعند تربية ختساء الكابرا على التمر في مختبر ابحاث التمر في بغداد مرت الحشرة بثلاثة اجيال خلال سبعة اشهر. وللحشرة الكاملة قابلية ضعيفة على المشي والتنقل من محل لآخر. اما اليرقة فانها تتمكن من مقاومة الجوع لعدة اشهر بل حتى لعدة سنين.

ختساء الفطر الشعرية

Typhaea stercorea (L.)

(Mycetophagidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

الطول ٢-٣ ملم محبة الشكل ومغطاة بزغب خفيف. حفر الرأس دائرية او بيضوية. آخر ثلاث عقل لقرن الاستشعار كبيرة وتشبه نهاية مضرب. اليرقة :-

الطول حوالي ٤ ملم. الدرزان الاماميان يلتقيان قرب الحافة الخلفية للرأس مع وجود عوينات واضحة. الحلقة البطنية الاخيرة تنتهي بزوائد غامقة اللون (٧٨) الإصابة :

تصيب ختساء الفطر الشعرية التمر المخزون في البصرة (٥). تتغذى الحشرة الكاملة واليرقة على القطريات وعلى أي مادة تنمو عليها القطريات. اذ عند خزن التمر في مخازن رطبة ومظلمة لمدة طويلة تظهر الإصابة بهذه الحشرة على التمر المخزون.

ختساء عصير اللرة

Carpophilus dimidiatus (F.)

(Nitidulidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

الطول ١٥-٣ ملم صفراء مشوية بسمرة او سوداء مشوية بحمرة. ولا يوجد على الجناح الامامي اي تبقيع. العقلة الثانية في قرن الاستشعار اقصر من العقلة الثالثة.

الميرقة :-

الطول ٦-٥ ملم صفراء او بيضاء. الزوائد في نهاية البطن تكون ضيقة قرب القمة (٧٨).

الاصابة وقاربع الحية :-

تتغذى خنفساء عصير الذرة على الطعام الرطب او المتحلل. وقلما تصيب هذه الحشرة الثمر المخزون. ومع ذلك فقد لوحظت اصابة خفيفة على الثمر المتبقي على ارضية المخازن في المحلات الرطبة.

وتتمكن الحشرة الكاملة من الطيران الى مسافة معينة وتعيش. الخنفساء لمدة ٢-٧ أشهر. تبدأ الانثى بوضع البيض بعد حوالي يوم واحد من خروجها. وتلقي الانثى الواحدة اكثر من ٢٠٠ بيضة. يلقي البيض فرادى على سطح الثمر ويفقس بعد حوالي يومين. تبلغ مدة الطور اليرقي حوالي اسبوعين والطور العلوي حوالي اسبوع.

خنفساء الفاكهة الجافة

C. hemipterus (L.)
(Nitidulidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

الطول ٢-٣ ملم قهوائية كستنائية وقلما سوداء. كل جناح امامي عليه اربع بقع صفراء. قرن الاستشعار يتألف من ١١ عقلة الثلاث الاخيرة كبيرة وكروية الشكل.

الميرقة :-

الطول حوالي ٦ ملم بيضاء. او بيضاء مشوية بصفرة ولماة قليلا. الحلقة البطنية الاخيرة. عليها زائدتان احدهما اكبر من الاخرى (٧٨).

الاصابة وقاربع الحية :-

تتغذى خنفساء الفاكهة الجافة على الثمر المتحمض او الثمر الذي يحتوي على رطوبة عالية. وتظهر الاصابة عادة على الثمر المخزون لمدة طويلة في مخازن مظلمة ورطبة. ومع ذلك فتعتبر هذه الحشرة من الحشرات الثانوية على الثمر المخزون.

تعيش الحشرة الكاملة ٣-٥ أشهر. وفي حالات نادرة تعيش الخنفساء لمدة تقرب من سنة واحدة. تبدأ الالتهى بوضع بيضها بعد حوالي ثلاثة ايام من خروجها. ويوضع البيض فرادى على سطح التمرة. وتضع الالتهى عادة عددا كبيرا من البيض خلال فترة طويلة. اذ تضع الالتهى الواحدة اكثر من ١٠٠٠ بيضة خلال فترة تقرب من شهرين. يفتقر البيض بعد يومين عن يرقات تتغذى على الثمر المخزون. وبعد ان يتم نمو اليرقة تترك الثمر الى التربة حيث تتحول هناك الى عناء. وتحفر اليرقات كاملة النمو في التربة الى عمق ١٠-٢٠ سم. وتبلغ مدة الطور اليرقي حوالي اسبوعين ومدة الطور العلوي حوالي اسبوع واحد. وتستغرق مدة الجيل الواحد من ٣-٤ اسبوع. ولهذه الحشرة عدة اجيال في السنة.

خنفساء الطحين الحمراء
Tribolium castaneum (Hbst.)
(Tenebrionidae)

الوصف:-

الحشرة الكاملة ٣-٣٫٧ ملم طولاً قهوائية مشوبة بحمرة. العقل الثلاث الاخيرة في قرن الاستشعار كبيرة وشبه كروية.
الاصابة:-

يذكر انيس السوسي (٥) بان خنفساء الطحين الحمراء تصيب الثمر الذي سبق وان اصيب بحشرات. اخرى في البصرة.

خنفساء الطحين المشابهة
T. confusum Dun.
(Tenebrionidae)

الوصف:-

الحشرة الكاملة ٣-٣٫٨ ملم طولاً قهوائية مشوبة بحمرة منبسطة الجسم ويضوية الشكل نوعاً ما. عقل قرن الاستشعار تكبير تدريجياً نحو النهاية. اليرقة ٦-٧ ملم طولاً بيضاء مشوبة بصفرة (٧٨).

الاصابة:-

توجد هذه الحشرة على بعض الثمر المكبوس المشحون من البصرة الى بعض الاقطار. ولما تصيب هذه الحشرة الثمر المخزون قبل او بعد كبسه في العراق.

الفصل ١٥

رتبة الحشرات ثنائية الاجنحة ورتبة القراد والحلم

Order-Diptera

رتبة الحشرات ثنائية الاجنحة

ذبابة الخل

Drosophila ampelophila Loew

D. melanogaster Mg.

(Drosophilidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

الطول حوالي ٢ ملم صفراء او سمراء مع وجود اشربة صفراء حول
الحلقات البطنية الثلاث الاولى.

اليرقة :-

الطول حوالي ٥ ملم بيضاء مع وجود زوائد انبوية على الحلقة البطنية
الاخيرة.

المسار :-

صفراء فاتحة او قهوائية مشوية بحمرة. القنحتان التنفسيتان الفيلزيتان
بارزتان على ساقين (٧٨).

الاصابة وتاريخ الحياة :-

تعيش ذبابة الخل على التمور الرطبة والمتخمرة. وتوجد هذه الذبابة باعداد
كبيرة في مخازن التمور وخصوصاً على التمور الرطبة الملتصقة على الارضية
والجدران وفي مجاري المياه المفتوحة في المكابس والمخازن. ان ضرر هذه
الحشرة ليس ناتجاً عن تغذي اليرقات على الثمر المتخمّر بل ان وجود الحشرات
الكاملة باعداد كبيرة يؤدي الى تلويث الثمر المكبوس ببرازها واجزاء جسمها.
تلقي الانثى بيضها على الثمر الرطب والمتخمّر او اي فاكهة او خضراوات
اخرى رطبة او متخمرة. تفرز الانثى بيضها في نسيج العاتل. والبيضة صغيرة

لا يتجاوز طولها نصف مليمتر يبيضاء متطاولة. يفقس البيض بعد حوالي ٢٤ ساعة. وتلقي الانثى الواحدة حوالي ١٠٠٠ بيضة. وتبدأ الانثى بالقاء البيض بعد حوالي يومين من خروجها.

وتستمر الانثى بالقاء البيض فترة طويلة قد تصل الى اكثر من ٢٥ يوم. وتنسلخ اليرقة مرتين اي ان لها ثلاثة ادوار. يرقة. وتتراوح مدة الطور اليرقي ما بين ٤-٥ يوم حسب درجات الحرارة وفصول السنة. وعندما يتم نمو اليرقة تترك طعامها الى محل جاف حيث تتحول هناك الى علواء بداخل جلد الانسلاخ اليرقي الاخير. وتبلغ مدة الطور العلوي ٤-٦ يوم. والحشرات الكاملة نشطة الطيران ولها قابلية عالية على اكتشاف المواد المتخمرة وتخفي عادة في المحلات المظلمة اثناء النهار وتصبح نشطة في الساعات الباردة عصراً. وتعيش الانثى حوالي ٧٠ يوم والدكور حوالي ٤٠ يوم.

رتبة القراد والحلم Ordar-Acarina

عنكبوت القنطر

Tyrophagus litneri Osborn.
(Tyrophagidae)

يوجد هذا النوع من الحلم او العنكبوت على التمر القديم والرطب باعداد كبيرة جداً. ويتكاثر العنكبوت على التمر المخزون في مخازن رطبة وغير صحية. ولذا فان التمر المصاب بعنكبوت القنطر له رائحة كريهة ومنظر غير مقبول (٤٩). ولوحظ وجود هذا العنكبوت في بعض الحلالات على التمر القديم الرطب في بغداد.

البَابُ الرَّابِعُ

مكافحة حشرات التمر المخزون

الفصل ١٦

اصاليب الجنى والخزن

الوقت المناسب لجنى التمور :-

تجنى التمور عادة خلال الاسبوع الاول من ايلول في المنطقة الجنوبية ولاسيما في البصرة وخلال الاسبوع الاول والثاني من تشرين الاول في المنطقة الوسطى ولاسيما في بغداد. وتشمل هذه المواعيد جنى الاصناف التجارية فقط. اي انها تشمل اصناف السائر والحلاوي والخضراوي في المنطقة الجنوبية وصنف الزهدي في المنطقة الوسطى. ولما يصاب التمر بالحشرات قبل وثناء الوقت المناسب للجنى. اما اذا تأخر جنى التمر او ان صنف التمر من الاصناف المتأخرة النضج فانه يصاب عادة بالحشرات وهو ما زال على النخلة. يذكر انيس السوسي (٥) بان الاصابة بالحشرات ما بين التمر الموجود على النخلة تبلغ حوالي ١٪ خلال الاسبوع الاول من تشرين الاول وحوالي ١٠٪ خلال الاسبوع الثاني من تشرين الاول في البصرة. ونظراً لتأخر نضج الاصناف التجارية كالسائر والحلاوي والخضراوي في البصرة في سنة ١٩٧٢ فان جنى التمر لم يتم في الوقت المناسب. فقد ابتدا جنى التمور في البصرة في سنة ١٩٧٢ خلال الاسبوع الثالث من ايلول واستمر حتى الاسبوع الاول من تشرين الاول. ان تأخر النضج وبالتالي عدم جنى التمر في الوقت المناسب ادى الى ظهور اصابات بالحشرات ما بين التمور وهي ما زالت على النخلة. بلغت الاصابة حوالي ٦٪ ما بين التمر خلال الاسبوع الاخير من ايلول في البصرة. اما في المنطقة الوسطى فان بعض اصناف التمور غير الصنف الزهدي السائد تنضج متأخرة كالخستاوي. ويصاب التمر الخستاوي وهو ما زال على النخلة بيرقات عثة التين في بغداد. ان عدم جنى التمور في الوقت المناسب يؤدي كذلك الى زيادة عدد التمر المتساقط في البستان.
جمع التمور المتساقطة :-

يبدأ التمر بالتساقط من النخيل خلال الاسبوع الاول من آب ويستمر لمدة تقرب من ستة اسابيع في المنطقة الجنوبية وخلال الاسبوع الثاني من ايلول ويستمر لمدة تقرب من سبعة اسابيع في المنطقة الوسطى (صبرة ١٠٥) ويؤلف

التمر المتساقط حوالي ٧٪ في المنطقة الجنوبية وحوالي ٥ر ٪ في المنطقة الوسطى من مجموع غلة النخلة. وتبلغ نسبة الاصابة بالحشرات ما بين التمر المتساقط حوالي ١٠٪ في المنطقة الوسطى وحوالي ٨٪ في المنطقة الجنوبية اثناء الوقت المناسب لجني الثمر. ويذكر انيس السوسي(٥) بان الاصابة بالحشرات ما بين التمر المتساقط في البصرة تبلغ حوالي ١٧٪ في اواخر آب وحوالي ٣٠٪ خلال ايلول. وتصاب الثمر المتساقط بمرقات عدة التين في المنطقتين الجنوبية والوسطى. ويجب جمع الثمر المتساقط قبل بدء جني الثمر من كل بستان وعدم خلطها مع الثمر المجني. ويقوم غالبية اصحاب البساتين في البصرة بجمع الثمر المتساقط وكبسها وتصديرها الى بعض بلدان الخليج العربي وغيرها مبكراً. وتسمى الثمر المتساقط في البصرة بالموسان او ثمر الدوسان. ان خلط الثمر المتساقط مع الثمر حديثة القطف يؤدي الى ارتفاع الاصابة بالحشرات ما بين الثمر المخزون في البستان. اذ يذكر انيس السوسي(٥) بان الاصابة بالحشرات تبلغ حوالي ١٪ ما بين الثمر المخزون في البستان وحوالي ٣٪ ما بين الثمر المخلوط معه ثمر متساقط والمخزون في البستان في البصرة. ويذكر علي عبدالحسين(٦٩) بان الاصابة بالحشرات تبلغ حوالي ٣٠٪ ما بين الثمر الزهدي وحوالي ٣٧٪ ما بين الثمر الزهدي المخلوط معه الثمر المتساقط والمخزون في البستان لمدة ٤٥ يوم في بغداد. وتكون الاصابة بالحشرات عالية ما بين الثمر المخلوط معه ثمر متساقط والمخزون في البصرة لعدة اشهر (جدول ٩٥).

الخزن في البساتين :-

يخزن الثمر عادة في صناديق خفية لمدة تقرب من اربعة اسابيع في المنطقة الجنوبية ولاسيما في البصرة . اما في المنطقة الوسطى فيخزن الثمر الزهدي على هيئة كمومات في البساتين لمدة تقرب من ستة اسابيع. ان تغطية الثمر اثناء خزنه في البستان تؤدي الى منع غالبية الحشرات الكاملة لعدة التين وغيرها من القراشات التي تصيب الثمر من الوصول اليه والقاء يعضها عليه. ان الحشرات الكاملة تطير ليلا وتلقي يعضها على الثمر غير المغطى. لقد اوضح علي عبد الحسين(٦٩) بان تغطية الثمر المخزون في البستان لمدة ٤٥ يوم تؤدي الى تقليل الاصابة بالحشرات مقارنة بالثمر غير المغطى. فبينما تكون الاصابة

جدول ٩٥-

اصابة التمر الحلاوي المخلوط معه التمر المساقط والمخزون في البصرة
لعدة اشهر

النسبة المتوية للاصابة في التمر			
الشهر	عدد التمر	المخلوط معه تمر مساقط	بلون تمر مساقط
تشرين ثاني	٤٠٠	٧٠٠	٢٢ر٥
كانون اول	٦٠٠	٨٢ر٠	٣٧ر٠
كانون ثاني	٤٠٠	٨١ر٠	٣٩ر٥
شباط	٤٠٠	٩٠ر٥	٥١ر٠
آذار	٤٠٠	٩٢ر٠	٥٣ر٥
نيسان	٤٠٠	٩١ر٥	٥٦ر٥
مايس	٤٠٠	٩١ر٥	٥٢ر٥
حزيران	٤٠٠	٩٣ر٠	٥٨ر٠
تموز	٢٠٠	٩٣ر٠	٥٨ر٠

حوالي ٣٠٪ من التمر غير المغطى ففي ٢١ر٥٪ في التمر المغطى بالحصران
و ٦٪ في التمر المغطى بالقماش. وعند معاملة الحصران بالقماش بالمالاتيون
بنسبة غرام واحد من المادة الفعالة لكل متر مربع من الغطاء تنخفض الاصابة
الى ١ر٥٪ في التمر المغطى بالقماش (جدول ٩٦). ويجب التأكد من جفاف
الحصران والقماش بعد رشها بمحلول المالاتيون. قبل استعمالها في تغطية التمر.

جدول ٩٦-

نسبة الاصابة. في التمر الزهدي المخزون في البستان في بغداد لمدة ٤٥ يوم

الغطاء والمعاملة	عدد التمر	النسبة المتوية للاصابة
قماش معاملة بالمالاتيون	٨٠٠	١ر٥
حصران معاملة بالمالاتيون	٨٠٠	٥ر٥
قماش	١٦٠٠	٦ر٠
حصران	١٦٠٠	٢١ر٥
تمر غير مغطى	١٦٠٠	٣٠ر٠

توضع الثمر في البصرة بعد جنيها في صناديق حقلية. ولغرض حفظ الثمر من الاصابة بالحشرات يجب صف صناديق الثمر بارتفاع واحد ثم تغطيتها بالحصران او القماش المعامل بالمالاتيون بحيث يكون الغطاء شاملا لجميع الصناديق من جميع الجهات. اما في المنطقة الوسطى فان الثمر يخزن على هيئة اكوام مختلفة الاحجام. ولغرض حفظ الثمر من الاصابة بالحشرات فمن الضروري وضع الحصران على الارض ثم تكليس الثمر عليها بارتفاع مناسب لا يتجاوز المترين ثم تغطيته بالحصران او القماش المعامل بالمالاتيون بصورة محكمة.

الخزن في المكابس:-

تنقل الثمر من البساتين الى المكابس ولاسيما في البصرة لغرض التبخير والتصنيف حسب درجات الجودة ثم الكبس. فكلما كانت الفترة مابين جني الثمر وكميها قصيرة كانت الاصابة بالحشرات قليلة. ولا يخزن الثمر عادة اكثر من يومين قبل كبسه في المكابس الالية التابعة لمصلحة تسويق الثمر في المنطقتين الجنوبية والوسطى، ففي معظم الحالات يخمر الثمر ويصنف ويكبس خلال ٢٤ ساعة من دخوله المكبس. ولتجنب تكاثر الحشرات في ثمر الدرجة الثالثة والذي لا يصلح للكبس المحسن فان هذا الثمر يكبس بسرعة بالخصاف بواسطة مكائن كبس الخصاف الحديثة.

اما في المكابس الاهلية ولاسيما في البصرة فان الثمر الوارد اليها يخمر ثم يخزن على هيئة اكوام على الاكثر بارتفاع ١-١.٥ متر بانتظار تصنيفه وكبسه. ويجب تغطية الثمر المخزون في المكابس اما على هيئة اكوام او في صناديق حقلية بقماش معامل بالمالاتيون ولاسيما اثناء الليل. ويجب جمع الثمر المتساقطة على الارض والملتصقة على الصناديق وادوات والاكياس يوميا والتخلص منها لانها تعتبر مصدرا مهما من مصادر الاصابة بالحشرات في المكابس. وقبل بله موسم الكبس يجب تعقيم جميع ابنية وارضية المكبس بالمالاتيون.

مخازن التمر:-

يجب تعقيم جميع مخازن التمور الفارغة قبل بدء خزن التمر فيها بحوالي اسبوعين. وبعد ان يجف المخزن المعقم يكتس جيلًا وتزال منه جميع التمور القديمة الموجودة في الشقوق والزوايا وغيرها. ومن الضروري اجراء فحص عام لكل مخزن فارغ لسد الشقوق واصلاح الارضية والجلران والتأكد من نظافته قبل البدء بخزن التمور الجديدة ومن المفضل كبس التمور القديمة في الخصاف وتعقيم وتنظيف محلات خزنها قبل بدء موسم خزن التمور الجديدة. وتعتبر هذه التمور القديمة ولاسيما غير المكبوسة منها مصدرا مهما لتكاثر وانتشار الحشرات الى التمر الجديد. ان خزن التمر تحت السقائف او في محلات مفتوحة لا يمنع اصابتها بالحشرات. ومع ذلك فمن الممكن التغلب على هذه الحالة بخزن التمر في الصناديق الحقلية او على هيئة اكوام ثم تغطيتها بغطاء مناسب ، ان احسن نوع من المخازن لخزن التمر هو المخازن الحديثة المبنية على اساس منع دخول الحشرات اليها ومزودة بفرقة تبرير ييخر فيها التمر قبل خزنه في المخزن المعقم.

خزن التمر على العلوق:-

اوضح علي عبدالحسين(٦١) بان خزن التمر وهو مازال على العلوق يحفظه من الاصابة بالحشرات .وتعلق علوق التمر الزهدي على الجلران بارتفاع متر عن الارض او اعلى. ومن الممكن خزن هذه العلوق لمدة ستة اشهر دون ان تصاب بالحشرات. ولكن العلوق تفقد الكثير من ثمرها كلما طال مدة الخزن. اذ بعد خزن العلوق لمدة ستة اشهر تساقط معظم الثمر من العلوق ولم يبق في العلق الواحد الا حوالي ٥٠ ثمرة. وتستعمل هذه الطريقة الناجحة في خزن التمر في المنطقة الوسطى ولاسيما في منطقة بغداد حيث يخزن التمر الزهدي لغرض الاستهلاك البيتي. ان عددا كبيرا من اصحاب البساتين يخزنون التمر الزهدي على العلوق في بيوتهم بتعليقها على الجلران او على الجبال ثم يحنون التمر منها عند الحاجة اثناء اشهر الشتاء. اما اصناف الحلوي والساير والخضراوي فانها تساقط من العلوق بسرعة بعد فترة وجيزة من خزنها.

خزن التمر المكبوس:-

يخزن التمر المكبوس والبخر تحت السقائف بصورة مؤقتة لحين شحنه بالبواخر. ويجب تعقيم ارضية السقائف بالملائثيون قبل خزن التمر المكبوس عليها. وتوضع فوق ارضية المخزن صناديق حقلية فارغة معقمة ثم تصف صناديق التمر المكبوس عليها بارتفاع مناسب ثم تغطي بقماش معقم من الجهتين. ويجب اجراء فحص دوري على التمر المكبوس وازالة جميع الثمر المتساقطة على الارض يوميا. اما اذا احتاجت الثمر المكبوسة الى فترة طويلة للخزن قبل شحنها فمن الضروري خزنها في مخزن مبرد لاسيما خلال الاشهر الحارة من السنة.

التعقيم:-

تعقم المخازن والمكابس والسقائف والسيارات وعربات القطار والسفن والبواخر الفارغة بالملائثيون بنسبة غرامين من المادة الفعالة لكل متر مربع من السطح. ويبدأ تعقيم المخازن والمكابس خلال منتصف آب في المنطقة الجنوبية ومنتصف ايلول في المنطقة الوسطى. يجب تعقيم ارضية وجدران ومقوف وابواب وشبابيك كل مخزن ومكبس بصورة جيدة من الداخل والخارج ان امكن. وبعد ان يجف البناء يتم تنظيفه من جميع الاوساخ ولاسيما التمر المتساقط على الارض والملتصق على الجدران او الموجود في الشقوق. وقبل البدء بخزن الثمر في المخازن المعقمة يجب فرش ارضيتها بالحصيران في حالة خزن التمر على هيئة اكوام. اما اذا لم تتوفر الحصيران فيجب غسل ارضية المخزن بالماء جيدا قبل خزن الثمر عليها باكوام عالية. ان خزن التمر مكبوسا كان ام غير مكبوس في مخازن معقمة حديثة يمنع الاصابة بالحرشات لمدة تقرب من ستة اشهر (جدول ٩٧) .

جدول-٩٧-

نسبة الاصابة بالحشرات في التمر المبخر والمخزون لمدة ستة اشهر في مخزن معقم وآخر غير معقم في بغداد

النسبة المئوية للاصابة في التمر المخزون								
تمر مكبوس في	عدد التمر المفحوص	مخزن غير معقم (شهر)						مخزن معقم (سنة اشهر)
		١	٢	٣	٤	٥	٦	
كارتون صغير	٣٣٦	—	—	٤	١٨	٢٤	٧٢	—
كارتون كبير	١٨٢٩	—	—	١٣	٣٤	٣٧	٣٩	—
اكياس سلوفين	٥٤١	—	—	٣	٣٥	٤٣	٥٣	—
صندوق خشبي	٤٠٢٤	٣	٧	١٧	٦٥	٦٩	٧٢	—
غير مكبوس	٣٧٨٤	١٣	٢٦	٤١	٥٢	٦٧	٧٨	—

الفصل ١٧

التبخير

يُبخر التمر قبل كبسه ومرة ثانية بعد كبسه. ان جميع التمور الواردة الى المكابس تبخر بعد وضعها في صناديق حقلية. ويعتبر التبخير الاول ذا اهمية بالغة في الحد من الاصابة بالحشرات. اما التبخير الثاني اي تبخير التمر المكبوس فالفرض منه هو قتل الحشرات التي تسربت الى التمر اثناء تصنيفه وكبسه وخزنه في المكبس. ويستعمل المثيل برومايد في غرف التبخير للمكابس الالية التابعة لمصلحة تسويق التمور في المنطقتين الوسطى والجنوبية. اما في المكابس الاهلية في البصرة فيستعمل مزيج مكون من ثلاثة اجزاء اثيلين دايكلورايد وجزء واحد كاربون تتر اكلو رايد. ويسمى هذا المزيج تجارياً كلوروسول. ونظراً لسرعة نفاذ المثيل برومايد وفعاليته العالية في قتل جميع اطوار الحشرات التي تصيب التمر فانه اخذ يحل تدريجياً محل الكلوروسول في المكابس الاهلية.

يخزن التمر المكبوس في السقائف بصورة مؤقتة قبل شحنه في البواخر الى مختلف اقطار العالم. وقبل شحنه الى البواخر يبخر التمر المكبوس للمرة الثانية. وفي حالات نادرة يبخر التمر المكبوس مرتين اذا تأخر خزنه وشحنه لاسباب قاهرة.

الغرف الاعيادية:-

يستعمل المثيل برومايد بنسبة ١٥ باوند لكل ١٠٠٠ قدم مكعب ولمدة ٢٤ ساعة. ان هذه النسبة كافية لقتل جميع اطوار عثة التين والخفساء ذات الصدر المنشاري الموجودة في التمر. ان تقليص مدة التبخير تحتاج الى كمية اكبر من المثيل برومايد (جول ٩٨). وبما ان عثة التين والخفساء ذات الصدر المنشاري تعتبران من اهم الحشرات التي تصيب التمر فانها احسن مقياس لفاعلية التبخير (٦٩). وتكون نسبة قتل الحشرات ١٠٠٪ على ارتفاع خمسة اقدام واقل من ١٠٠٪ على ارتفاع ٥-٦ قدم بداخل غرفة التبخير (٦١).

جـ لول - ٩٨-

تأثير التبخير بالمثل برومايد في الغرف الاعتيادية على عثة التين والخفساء ذات الصلر المنشاري في التمر المصاب.

كمية المثل برومايد (بالاوند) في ١٠٠٠ قدم مكعب							
١	١٥	٢	٣	٤	٥	٦	
٢٤	٢٤	١٢	٦	٤	٦	٤	المدة بالساعات
٢٧	٢٩	٢٥	٢٥	٢٨	٢٨	٢٩	درجة الحرارة بالمتوي
٨١٩	٢٨٦	٩٤٥	٤٧٣	٤٢٢	٥٦٣	٤٨٩	عدد الحشرات
-	-	-	-	-	-	-	النسبة المئوية للقتل
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	يرقة عثة التين
-	-	-	-	-	-	-	الخفساء ذات الصلر
							المنشاري
٩١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	اليرقة
٦٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	الحشرة الكاملة

ويوجد بداخل كل غرفة تبخير مروحة سقفية ومروحة مفرغة لاسخراج الغاز بعد انتهاء التبخير. وعند بدء عملية التبخير واعطاء الكمية الضرورية من غاز التبخير فيجب تشغيل المروحة السقفية لمدة تقرب من نصف ساعة لغرض توزيع الغاز السام توزيعاً متساوياً في جميع جهات الغرفة. وتستعمل مروحة التفريغ او اسخراج الغاز بعد انتهاء عملية التبخير. يجب ان يستبدل الغاز الموجود في غرفة التبخير بهواء نقي حجمه يعادل ٦٠ مرة حجم غرفة التبخير. وتطلى جدران وسقف غرفة التبخير من الداخل بمادة الفلنتكوت مرتين. ويستعمل الفلنتكوت في الطلاء الاول بنسبة ٥٠٪ محلولاً في الماء. وبعد جفاف الطلاء الاول تطلى الغرفة مرة ثانية بطلاء متكون من ٨٠٪ فلنتكوت و ٢٠٪ ماء. ان احسن مادة لسد الشقوق والتقوب في غرفة التبخير الاعتيادية تتكون من مزيج ثلاثة اجزاء كالسوم كلورايد وثمانية اجزاء من مسحوق الازيست واربعة اجزاء من الماء. وتبنى غرفة التبخير من الطابوق والسمنت

وتطلى من الداخل والخارج بالسمنت وتبلط ارضيتها بالسمنت المسلح. ولكل غرفة تبخير بابان احدهما يفتح على محل تفريغ الثمر والثاني يفتح على داخل المكبس. وتكون هذه الابواب سميكة التصميم ومحكمة السد حيث يحاط اطرافها من الداخل بشريط من المطاط (صورة ١٠٦)

ويعتمد عدد غرف التبخير في كل مكبس على كمية الانتاج في الموسم الواحد ومدة اشتغال المكبس وفترة استلام الثمر وتوفر المخازن. فلو فرضنا ان مكبساً يستلم في الموسم ٢٠٠٠ طن من الثمر الخام خلال مدة ٢٠ يوم فيجب ان يتوفر في هذا المكبس ٤-٦ غرف تبخير سعة الواحدة منها حوالي ٢٥ طناً. ان مساحة كل غرفة تبخير هي ٤,٥ x ٣ x ٤,٥ متر هذا بالاضافة الى مخزن حديث لخزن الثمر. ان احسن شكل لغرفة التبخير هو الشكل المكعب. اما اذا كانت الغرفة كبيرة فيجب ان يكون شكلها مستطيل لان الغرفة الكبيرة والمكعبة الشكل تكون صعبة التهوية لاختراج الغاز السام منها.

الغرفة المفرغة من الهواء :-

التبخير في هذا النوع من غرف التبخير له فوائد عديدة منها سهولة وسرعة توزيع وفقود الغاز السام وسرعة سحبه من الغرفة بعد انتهاء عملية التبخير. يوضع الثمر المعبأ في صناديق حقلية او المكبوس على عربات حديدية وتُدفع الى داخل الغرفة. ويعد سد الابواب وتفرغ الهواء من داخل الغرفة الى ما يقرب من ٩٧٪. تزود الغرفة بالكمية المناسبة من الغاز السام. ويستعمل المثيل برومايد في الغرفة المفرغة من الهواء حجماً لا وزناً. ويستعمل المثيل برومايد بنسبة ٥٠٠ سم^٣ لمدة ثلاث ساعات و ٧٥٠ سم^٣ لمدة ساعتين و ١٠٠٠ سم^٣ لمدة ساعة واحدة لكل ١٠٠٠ قلم مكعب من حجم الغرفة (٦٩) (جدول ٩٩) (صورة ١٠٧).

التبخير في العلب :-

يستعمل هذا النوع من التبخير للثمر المكبوسة في العلب الكارتونية. اذ تمكس بعض الثمر في علب كارتونية مختلفة الاحجام. ويستعمل الاثيلين او كسايد. لقتل الحشرات الموجودة بداخل الثمر وتحمي الثمر لمدة معينة من اصابته بالحشرات اثناء الخزن او النقل. اذ تضاف كمية قليلة من محلول الاثيلين او كسايد. بلقاء الى الثمر بعد وضعه في العلب ثم تغلف العلب بورق السيلوفين

بصورة آية وبسرعة. ويستعمل الاثيلين او كسايد التجاري بنسبة ٠.٥ سم لكل ١٠٠٠ سم^٣ من حجم العلبة (جدول ١٠٠).

ويتألف الاثيلين او كسايد التجاري من جزء واحد اثيلين او كسايد وتسعة اجزاء كاربون دايبوكسايد وزنا. وقبل استعمال الاثيلين او كسايد التجاري يخفف بالماء البارد بنسبة جزء واحد من الاثيلين او كسايد الى تسعة اجزاء ماء لمنع التبخر. ثم يضاف الاثيلين او كسايد المخفف بالماء بنسبة ٠.٥ سم^٣ لكل ١٠٠٠ سم^٣ من حجم العلبة بغض النظر عن كمية التمر الموجود بداخل العلبة.

جدول ٩٩-

تأثير التبخير بالمثيل برومايد في الغرف المفرغة من الهواء على عثة التين والخنفساء ذات الصدر المنشاري في التمر المصاب في البصرة. درجة تفرغ الهواء حوالي ٩٧٪

كمية المثيل برومايد (سم ^٣) لكل ١٠٠٠									
قدم مكعب من الغرفة									
١٤٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	٧٥٠	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠
١	٣	٢	١	١٥	٢	٣	٣	٣	٣
٤٠	٣٩	٣٩	٢٥	٢٥	٢٤	٢٤	٢٢	٢٢	٢٢
٣٧١	٢٧٦	٤١٩	٢٦١	٢٢١	١٦٤	٣١٦	١٧٤	١٧٤	١٧٤
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٩٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٨٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٨١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

التبخير الحقلية :-

يستخدم التبخير الحقلية عند علم توفر غرف تبخير كافية او عدم وجودها بالمرءة او صعوبة نقل التمور من محل تخزينها الى غرف التبخير. تصف صناديق التمر او الخصاف او اكياس التمر على شكل يقرب من المكعب ارتفاعه لا يتجاوز

جدول ١٠٠-١

تأثير التبخير بالأثيلين او كسابد في الملب على حقة التين والخضساء ذات الصبر المتشاري

كمية الاثيلين او كسابد(سم ^٣) لكل ١٠٠٠ سم ^٣									
٢٥	٥٠	١٠٠	١٥٠	٢٠٠	٢٥٠	٣٠٠	٣٥٠	٤٠٠	٤٥٠
١٠٧	١٩٤	٦٢٨	٦٦٣	١٧٨	٣٢٨	٣٦٠	١٠٣	٤٥٤	عدد الحشرات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	النسبة المئوية للقتل
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٨٩	٤٩	-	يرقة حقة التين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخضساء ذات الصبر المتشاري
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٧٩	البرقة
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٨١	٧٠	-	الحشرات الكاملة

ارتفاع الرجل الاعتيادي. توضع في منتصف قمة المكعب اربعة صناديق خشبية فارغة فتحاتها متجهة الى الداخل بحيث تؤلف غرفة صغيرة. ثم توضع في وسط هذه الغرفة صينية معدنية لاستلام سائل التبخير حيث توجد نهاية الاتبواب النحاسي الذي يوصل سائل الغاز من الاسطوانة الى الصينية. تغطي جميع جهات المكعب بقماش لا ينفذ منه الغاز السام كقماش التاربولين او البولي اثيلين على ان يترك جزء منه زائد من جميع جوانبه الاربعة. يحكم سد حواف الغطاء وذلك بوضع اكياس من الجوت اسطوانية مستطيلة مملوئة بالرمل او التراب. وبعد التأكد من احكام سد جميع الفتحات تغطي الكمية المناسبة من الغاز. وبعد الانتهاء من عملية التبخير تزال الاكياس الرملية ثم يرفع الغطاء من جهتين متقابلتين لتتخلص من الغاز ويعدّل يرفع الغطاء باجمعه. ان اناسب كمية في كل مكعب من صناديق التمر هي اربعة اطنان اي حوالي ٢١٠ صنفوق تمر تصف بارتفاع سبعة صناديق. وتحتاج هذه الصناديق الى قطعة من الغطاء مساحتها ٨٥ × ٨٥ متر (٤٩). ويستعمل الثيل برو مايد بنسبة ٥٠٠-١٠٠٠ غرام لكل ١٠٠٠ قدم مكعب ولمدة ٢٤ ساعة حسب درجات الحرارة. وتستعمل النسبة العالية عند انخفاض درجات الحرارة. **سموم التبخير:-**

كاربون تتراكلورايد C Cl₄

اثقل من الهواء بحوالي ٥ر٥ مرة وغير قابل للاشتعال ويغلي بدرجة ٧٦٪. **الثيلين دايكلورايد** CH₂Cl.CH₂Cl

اثقل من الهواء بحوالي ٣ر٥ مرة وقابل للاشتعال ويغلي بدرجة ٨٤ مئوى. يمزج الكاربون تتراكلورايد مع الثيلين دايكلورايد بنسبة جزء واحد الى ثلاثة اجزاء للحصول على مايسمى تجاريا بالكوروسول. ان وجود الكاربون تتراكلورايد يجعل المزيج غير قابل للاشتعال والانفجار. ان فعالية الكلوروسول على اطوار الحشرات ولا سيما البيض اقل بكثير من فعالية الثيل برو مايد. ويوزن كل غالون من الكلوروسول حوالي ١١ باوند.

الثيلين او كساله (CH₂)₂O

اثقل من الهواء بحوالي ١ر٥ مرة وقابل للاشتعال ويغلي بدرجة ١١ مئوى. ويلوب الثيلين او كسايد في الماء وفي معظم المذيبات العضوية. ويتألف الثيلين

أو كسايد للتجارى. من جزء واحد من الاثلين او كسايد وتسعة اجزاء كاربون دايموكسايد. ان وجود كاربون دايموكسايد يجعل المزيج غير قابل للاشتعال. مثيل برومايد — $CH_3 Br$

اقل من الهواء بحوالى ٣ر٣ مرة غير قابل للاشتعال ويغلي بدرجة ٣ر٦ مئوي. ويعتبر المثيل برومايد اكثر سموم التبخير فعالية لقتل جميع اطوار الحشرات . ولكنه من اكبرها خطرا على حياة الانسان. اذ يذكر دوسون وآتن (٤٩) بأن ١٧ جزء من المثيل برومايد في المليون جزء من الهواء هو تركيز غير سام للانسان. اما اذا كانت هذه النسبة اكثر من الحد المسموح به فيجب على العاملين بقربه استعمال كمادات الغاز. ولغاز المثيل برومايد رائحة حلوة عند وجوده بتركيز عالي. ويخلط مع المثيل برومايد عادة غاز الكلوروبكرين المسيل للدموع بنسبة ٢٪ وللتحذير من وجوده في الهواء. ان حجم الباوند الواحد من المثيل برومايد يبلغ ٢٦٢ سم^٣ وحجم الكيلو غرام الواحد يبلغ ٥٧٦ سم^٣ في درجة صفر مئوي. وللكشف عن وجود هذا الغاز في الهواء يستعمل مصباح صغير يسمى بالكشف تتحول شعلته لتريجيا من لون فاتح الى غامق حسب المقياس التالي:—

جزء مثيل برومايد في مليون جزء هواء	لون شعلة الكاشف
صفر	عدم وجود تحول في اللون
١٠	حواف الشعلة خضراء فاتحة جداً
٢٠	حواف الشعلة خضراء فاتحة
٣٠	الشعلة خضراء فاتحة
١٠٠	الشعلة خضراء متوسطة
٢٠٠	الشعلة خضراء غامقة وحوافها زرقاء
٥٠٠	الشعلة خضراء مزرق
١٠٠٠	الشعلة زرقاء غامقة

يحتوي التمر الناء تبخيره بالمثيل برومايد ٢٨—٥٦ جزء من المثيل برومايد لكل مليون جزء من التمر. ولكن هذه الكمية من المثيل برومايد تقل لتريجياً بعد اخراج التمر من غرفة التبخير وتعريضه الى الهواء. اذ ان التمر المبخر والمعرض الى الهواء لمدة اسبوع يحتوي على ٦٨—٧٩ جزء مثيل برومايد لكل مليون جزء من التمر .

الوقاية من التسمم :-

تعتبر جميع غازات التبخير سامة للإنسان. ومن علامات التسمم بالمثيل برومايد هي اضطراب في النظر والصوت واختلال في التفكير وتخدير للأطراف. ويؤكد دوسون وآتون ١٩٩١ على اتباع الخطوات التالية للوقاية من التسمم بغاز المثيل برومايد :-

- ١- ان تكون غرفة التبخير محكمة السد لا ينفذ منها الغاز .
- ٢- وضع علامة الانذار بالخطر على بابي غرفة التبخير اثناء اجراء عملية التبخير .
- ٣- تشغيل مروحة سحب الغاز لمدة وجيزة قبل فتح الباب الخارجية.
- ٤- فتح الباب الخارجية بسرعة وعدم السماح لاي شخص بالوقوف بقربها لحين الانتهاء من سحب الغاز السام من الغرفة .
- ٥- عدم اخراج الثمر من داخل غرفة التبخير الا بعد تغيير هواء الغرفة بما يعادل ٦٠ مرة .
- ٦- الاستمرار بتشغيل مروحة سحب الغاز اثناء وجود العمال بداخل غرفة التبخير لايخراج الثمر المبخر منها .
- ٧- استعمال المصباح الكاشف للتأكد من عدم تسرب الغاز الى الخارج .
- ٨- وجود عدد من الاقنعة الخاصة قرب غرفة التبخير لاستعمالها عند حدوث تسمم او خطأ في داخل غرفة التبخير .
- ٩- ان احسن وقاية من التسمم بغاز المثيل برومايد هي منع حدوث التسمم لعدم وجود ادوية خاصة ضد التسمم بهذا الغاز .
- ١٠- عدم سكب سائل المثيل برومايد على الارض او الملابس او الجسم . ويجب تغيير الملابس حالا اذا انسكب قليل من السم عليها . ويجب الغسل بالماء فقط اذا انسكب السم على الجلد .

١١- وضع الادوية واللقاحات الخاصة بمعالجة التهييج الجلدي باقرب محل لغرف التبخير.

١٢- اذا تعرض شخص لغاز الميثيل برومايد يجب اخراجه الى الهواء الطلق وتدفعته جيداً .

١٣- يجب احضار طبيب عند حدوث اي حالة من حالات اتسمم مهما كانت طفيفة .

١٤- يجب وضع تعليمات الاسعافات الالوية قرب غرف التبخير وبمحل بارز.

١٥ يجب خزن اسطوانات الميثيل برومايد في محل بارد وذات تهوية جيدة وبعيداً عن اي محل مخصص للسكن او يعمل به العمال. والتأكد من سد الصمامات في اسطوانات الميثيل برومايد.

الفصل ١٨

كبس التمور

انواع العلب:-

علب الكارتون الصغيرة:-

تكبس بعض الكميات من التمور في علب كارتونية سعة الواحدة منها ١-١٠ باوند من التمر . وبعد وضع التمر فيها تغلف كل علة بورقة السيلوفين. ان فحص حوالي ٧٣٧ ثمرة مأخوذة من التمر المكبوس في الكارتونات والمخزون لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم قد اوضح بان الاصابة بالحشرات لم تظهر خلال الشهرين الاول والثاني من الخزن . وبدأت الاصابة تظهر خلال الاشهر الاربعة الباقية اذ كانت ٤٪ في الشهر الثالث و ١٨٪ في الشهر الرابع و ٢٤٪ في الشهر الخامس و ٧٢٪ في الشهر السادس من الخزن.

علب الكارتون الكبيرة:-

تسع كل علة من هذه العلب ٢-٤ باوند من التمر. تبطن كل علة بورق الكرافت ثم يكبس التمر ويغطي بورق كرافت ثم تغطي العلة بالغطاء العلوي. ان فحص ١٨٢٩ ثمرة مأخوذة من تمر مكبوس في هذه العلب ومخزون لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم قد اوضح بان الاصابة بالحشرات لم تظهر خلال الشهرين الاول والثاني من الخزن. وبدأت الاصابة تظهر خلال الاشهر الاربعة الباقية. اذ كانت نسبة الاصابة ١٣٪ في الشهر الثالث و ٣٤٪ في الشهر الرابع و ٣٧٪ في الشهر الخامس و ٣٩٪ في الشهر السادس من الخزن.

اكياس البولي ايثيلين:-

تعتبر اكياس البولي ايثيلين من احسن انواع العلب لكبس التمور. اذ اوضح فحص ٨٣٤ ثمرة مأخوذة من تمر مكبوس باكياس البولي ايثيلين والمخزونة لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم بان الحشرات لم تستطع من النفوذ خلال هذه الاكياس لاصابة التمر . ومع ذلك فقد لوحظ بان الاكياس التي تحتوي على ثقوب صغيرة تصاب بالحشرات ولا سيما الخنفساء ذات الصلر المشاري. وتفضل الجرذان التغذي على اكياس البولي ايثيلين.

اكياس الالنيوم:-

تعتبر هذه الاكياس من احسن انواع العلب لحفظ التمر المكبوس فيها من الاصابة بالحشرات. اذ ان فحص ٣٤٠ ثمرة مأخوذة من تمر مبخر ومكبوس في هذه الاكياس ومخزون لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم قد اوضح بان الحشرات لم تستطع من النفوذ خلال اكياس الالنيوم لاصابة التمر.

اكياس السلوفين:-

يكبس التمر المبخر في اكياس من السلوفين مختلفة الاحجام. وعند تخزين التمر المكبوس بهذه الاكياس لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم لم تظهر الاصابة بالحشرات عليه خلال الشهرين الاول والثاني. ثم بدأت الاصابة تظهر خلال الاشهر الاربعة الباقية. اذ كانت الاصابة ٣٪ في الشهر الثالث و ٣٥٪ في الشهر الرابع و ٤٣٪ في الشهر الخامس و ٥٣٪ في الشهر السادس من التخزين.

الصناديق الخشبية:-

يكبس التمر المبخر في صناديق خشبية سعة كل واحد منها حوالي ٢٥ كيلو غرام من التمر. وتبطن هذه الصناديق من الداخل بورق كرافت. ان فحص ٤٠٢٤ ثمرة مأخوذة من تمر مكبوس في الصناديق الخشبية ومخزون لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم قد اوضح بان الاصابة كانت ٣٪ في الشهر الاول و ٧٪ في الشهر الثاني و ١٧٪ في الشهر الثالث و ٦٥٪ في الشهر الرابع و ٦٩٪ في الشهر الخامس و ٧١٪ في الشهر السادس من التخزين.

ورق التبطين المعامل:-

ان هذا النوع من ورق التبطين معامل من جهة واحدة بمادة سامة تقتل الحشرات. الداخلة الى التمر المكبوس بداخل العلب الكارتونية والصناديق الخشبية. اذ ان هذا الورق معامل من جهة واحدة بالباليوثرين. اما الجهة الاخرى فهي غير معاملة بأي مادة. وتكون الجهة المعاملة بالسّم غامقة اللون لماعة المظهر ودهنية اللمس. تبطن العلب والصناديق بالورق المعامل بحيث يكون الوجه المعامل بالسّم الى الخارج ثم يكبس التمر ويغلف جيداً بورق كرافت معامل من الاعلى. وعند استعمال ورق كرافت معامل بالباليوثرين بنسبة ٥٥ ملغم لكل قدم مربع لم تكن الحماية من الحشرات كافية. اذ ان فحص ٢٤٤٧ ثمرة مأخوذة من تمر مكبوس ومخفوظ بورق معامل ومخزون في

مخزن غير معقم قد اوضح بان الاصابة بالحشرات كانت غير موجودة خلال الشهر الاول من الخزن فقط. بينما كانت الاصابة ١٪ في الشهر الثاني و ٢٪ في الشهر الثالث و ١٢٪ في الشهر الرابع و ٢٣٪ في الشهر الخامس و ٣٧٪ في الشهر السادس من الخزن.

وعند استعمال ورق كرافت معاملاً بالبايوتريين بنسبة ١١٠ ملغم لكل قدم مربع كان الثمر المكبوس والمخزون لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم سالماً من الاصابة بالحشرات لمدة اشهر. اذ ان فحص ٢٤٨٣ ثمرة قد اوضح بان الاصابة كانت ٧٪ في الشهر الرابع و ٢٠٪ في الشهر الخامس و ٣٤٪ في الشهر السادس من الخزن.

الكبس في الخصاف :-

يعتبر الكبس في الخصاف من اقدم الطرق لكبس التمور في العراق. ويكبس في كل خصافة ٣٥-٥٠ كيلو غرام من الثمر. وتقدر كميات التمور للمكبوسة بالخصاف سنوياً بحوالي ١٢٠,٠٠٠ طن. وتعتبر هذه الطريقة القديمة من الكبس من الطرق الجيدة في حفظ الثمر المكبوس من الاصابة بالحشرات لمدة اشهر. اذ ان احتواء كل خصافة على كمية من الثمر وتوجه ضغط عال لكبس الثمر بداخلها بواسطة مكائن كبس الخصاف الحديثة يساعد على حصر الاصابة بالحشرات على الطبقة الخارجية فقط من الثمر.

الكبس في الصفائح :-

تسع كل صفيحة معدنية حوالي ٢٠ كيلو غرام من الثمر. ويكبس الثمر ذو النوعية الجيدة من الاصناف التجارية او الاصناف النادرة كالبراحي والخستاي في الصفائح اما لغرض الاستهلاك الداخلي او التصدير. يفضل الثمر بالماء ثم يكبس تحت ضغط بسيط في الصفيحة. وبعدئذ يضاف له كمية قليلة من اللبس. وتوضع هذه الصفائح المعدنية في الشمس لمدة تقرب من اسبوع. ان هذه الطريقة في الكبس جيدة ان تحفظ الثمر المكبوس من الاصابة بالحشرات لمدة اشهر. اما اذا ظهرت اصابة بالحشرات فانها توجد على الطبقة العليا من الثمر في الصفيحة

حفظ الثمر في اللبس :-

تكبس الدرجة الاولى من بعض اصناف التمور كالخضراوي في قناني زجاجية او صفائح معدنية صغيرة الحجم. يضاف للثمر المكبوس كمية كبيرة من اللبس كمادة حافظة له. يحفظ الثمر المكبوس بهذه الطريقة بلونه الطبيعي لمدة طويلة ولا يصاب بالحشرات اثناء خزنه لمدة اشهر.

الفصل ١٩

المكافحة الطبيعية والحيوية

الحرارة:—

ان تعريض التمر الى درجات حرارية عالية لمدة معينة يؤدي الى قتل جميع اطوار الحشرات بداخله بالإضافة الى اعطاء التمر لمعانا مرغوباً. اذ تموت جميع اطوار الحشرات عند تعريض التمر المصاب الى درجة ٦٠ مئوى لمدة اربع ساعات او ٧٠ مئوى لمدة ساعتين (جنول ١٠١) .

التفريغ الهوائي:—

ان وضع التمر المصاب بداخل اكياس البولي اثيلين ثم تفريغ الهواء من الاكياس لحد ٨٠-٩٩٪ يؤدي الى قتل جميع اطوار الحشرات بعد يومين (٦٩) (جنول ١٠٢).

التبريد:—

ذكر دوسون وآتن (٤٩) بان يرقة عثة التين تتمكن ان تعيش لمدة تقرب من ٨٥ يوم تحت درجة تتراوح ما بين ٢-٦ مئوى . كما ذكر ستكني (٩٣) بان نسبة الموت كانت ١٠٠٪ في درجة صفر بعد حوالي ١٥ يوم ليرقات الخنفساء ذات الصدر المنشاري وبعد حوالي ٢٧ يوم للحشرات الكاملة للخنفساء ذات الصدر المنشاري وبعد حوالي ٢٨ يوم ليرقات العثة الهندية. وتعتبر طريقة حفظ التمر في مخازن مبردة من احسن طرق تخزين التمور ليس للمحافظة عليها من الاصابة بالحشرات بل والاحتفاظ بنوعيتها لمدة طويلة. ولقد اوصحت الدراسات التي اجريت على تخزين التمر الحلاوى والساير والخنصراوي المكبوس بعدة طرق بأن هذه الاصناف من التمور تحافظ على نوعيتها بالإضافة الى عدم اصابتها بالحشرات عند تخزينها لمدة ثلاث سنوات تحت درجة ٤٣ فهرنهايت في البصرة .

استعمال الطفيليات:—

يتطفل على حشرات التمر المخزون طفيليات عديدة اهمها طفيلي عثة التين. ويعتبر استعمال الطفيليات في مكافحة حشرات التمر المخزون من الطرق العلمية

جول-١٠١-

تأثير الحرارة على الحشرات الموجودة بملخل التمر

النسبة المئوية للموت					
درجة الحرارة	المدة	عدد الحشرات	يرقة عثة الخنفساءات الصلر المنشارى		
مئوى	بالساعات	الحشرات	التي	يرقة	حشرة كاملة
٦٠	٥٠	٤٤٧	٣٦٣	١٩٧	٢١٣
٦٠	١	٣٥٥	٤٢٩	١٥٤	١٩٩
٦٠	٢	٣٣٧	١٠٠٠	—	٩٧٣
٦٠	٤	٣٠٨	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠
٦٥	٥٠	٢٤٠	٧١٨	٢٢٤	٣٦٣
٦٥	١	٢٤٦	—	—	٥٨١
٦٥	٢	٢١٠	٩٤٢	١٠٠٠	١٠٠٠
٧٠	٥٠	١٢١	٦٦٢	٣١٣	٣٤٢
٧٠	١	١٤٩	٧٢١	٨٢٥	٥٠٥
٧٠	٢	٢٥٣	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠
٧٠	٤	٢٧٣	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠

جول-١٠٢-

تأثير التفريغ الهوائي على الحشرات الموجودة بملخل التمر

النسبة المئوية للتفريغ				
النسبة المئوية للموت				
النسبة المئوية للتفريغ	عدد الحشرات	يرقة عثة الخنفساءات الصلر المنشارى		
النسبة المئوية للتفريغ	عدد الحشرات	يرقة عثة الخنفساءات الصلر المنشارى	يرقة	حشرة كاملة
٧٥	١٩٤	١٠٠	١٠٠	٩٧٢
٨٠	١١٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠٠
٩٠	١٨٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠٠
٩٩	١٨٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠٠

السليمة والخالية من مخاطر السموم. ومن الممكن استعمال الطفيليات وطرق المكافحة او الوقاية السالفة الذكر في برنامج متكامل للمكافحة. وتحتاج المكافحة الحيوية الى اطلاق عدد كبير جدا من الحشرات الكاملة للطفيلي في اوقات مناسبة من تأريخ حياة العائل كعثة التين. ولا بد من تربية اعداد كبيرة من يرقات عثة التين على غذاء مناسب كالتمر او غيره للحصول على الحشرات الكاملة للطفيلي.

تعقيم الذكور:-

اوضح محمد سعيد احمد وعلي عبد الحسين (٣٠) بان تعريض الحشرات الكاملة لعثة التين الى ٦٤ كيلو راد من اشعة كاما ادى الى الحصول على عقم تام من الذكور . اذ ان الاناث الملقحة بذكور غير معاملة ألقت ٤٦٣٢ بيضة وبمعدل ١٦٠ بيضة للأنثى الواحدة . وكانت نسبة الفقس ٦٧,٢٪. اما الاناث الملقحة بذكور عقيمة نتيجة تأثير اشعة كاما فالقت ٤٠٤ بيضة وبمعدل ١٣٤ بيضة للأنثى الواحدة ولم يفقس هذا البيض .

وتحتاج هذه الطريقة من المكافحة الى المزيد من الدراسات اذ لابد من تربية اعداد كبيرة من عثة التين في المختبر وفصل الذكور عن الاناث بالطور العنرى فتعذر الاناث وتعرض عناري الذكور الى الجرعة الكافية من اشعة كاما وعند تحول العنارى الى حشرات كاملة من ذكور معقمة تطلق باعداد كبيرة لتلقيح الاناث والحصول على بيض غير مخصب لا يفقس.

تعقيم التمر المصاب بأشعة كاما:-

اوضح محمد سعيد احمد وجماعته (٣١) بان جرعة ١٠-٢٠ كيلو راد من اشعة كاما وموجهة الى التمر المصاب بالحشرات كافية لقتل الحشرات الكاملة للخنفساء ذات الصلر المنشارى خلال ٢٠-٣٠ يوم بعد التعريض الى الاشعة. وتؤثر الجرعات السالفة الذكر من اشعة كاما على الادوار اليرقية الاولى من الحشرة بحيث لا تتحول هذه اليرقات الى عنارى. اما الادوار اليرقية المتأخرة فأن تعريضها الى ٤٠ كيلو راد من اشعة كاما لا يمنع نسبة منها من التحول الى الطور العنرى اما الادوار اليرقية المتأخرة لعثة التين فأنها تحتاج الى جرعة عالية من اشعة كاما لمنعها. من التحول الى الطور العنرى وبالتالي منع الحشرات الكاملة من الخروج.

المراجع

- ١ - البير ميماريان-١٩٤٧-حشرة دوياس النخيل في البصرة. وزارة الزراعة-بغداد-(غير منشور).
- ٢ - ابراهيم الجابري-١٩٧٠-مرض الذبول على النخيل في العراق. مركز ابحاث النخيل والتمور-بغداد (غير منشور).
- ٣ - احملمسوسة-١٩٧٢-العرب واليهود في التاريخ. مطبعة دار الحرية-بغداد.
- ٤ - انيس جرجيس السوسي-١٩٦٧-الحشرة القشرية بارلتوريا على النخيل في العراق. وزارة الزراعة.بغداد. نشرة رقم ١٦٦.
- ٥ - ١٩٦٨-انواع حشرات التمر المخزون. بغداد وزارة الزراعة بغداد نشرة رقم ١٧٨.
- ٦ - عبد الجبار اليكر-١٩٧٢-نخلة التمر. مطبعة العاني -بغداد.
- ٧ - عبد الوهاب اللبغا-١٩٥٦-النخيل والتمور في العراق مطبعة الامت-بغداد.
- ٨ - عباس الزاوي-١٩٦٢-النخيل في تاريخ العراق- مطبعة اسعد-بغداد.
- ٩ - علي عبد الحسين-١٩٥٧-الحشرات الاقتصادية وطرق مكافحتها في العراق. وزارة الزراعة .بغداد.
- ١٠ - وعبد الوهاب منير-١٩٥٩-حفارات سيقان الاشجار وطرق مكافحتها في العراق.وزارة الزراعة.بغداد نشرة رقم ٦.
- ١١ - و ١٩٦٠-بعض الملاحظات عن الارضة في العراق .وزارة الزراعة-بغداد-نشرة رقم ٨.
- ١٢ - ١٩٦١-بعض الملاحظات عن الجراد ومكافحته في العراق. وزارة الزراعة -بغداد-نشرة رقم ٩.
- ١٣ - ١٩٦١-بعض القواعد الاساسية في تجارب مكافحة الحشرات . وزارة الزراعة-بغداد-نشرة رقم ١٠.
- ١٤ - ١٩٦١-معلومات حول السموم.مجلة الزراعة العراقية المجلد ١٦-الجزء ١٠٩.صفحة ٢١-٤٢.
- ١٥ - وعباس عبد الكريم وازهر موسى الكاظمي-١٩٦٢-معلومات ارشادية عن تأريخ حياة واضرار ومكافحة حشرة الحميرة على النخيل.وزارة الزراعة بغداد.نشرة رقم ١٠.

- ١٦ ————— ١٩٦٢ — بعض الملاحظات عن حشرات النخيل في العراق. مجلة علوم الحياة. الجزء الثاني. صفحة ٢٣-٣٤.
- ١٧ ————— وعباس عبدالكريم وازهر موسى الكاظمي-١٩٦٣ — حشرة الحميرة على النخيل. وزارة الزراعة. بغداد. نشرة رقم ١٢.
- ١٨ ————— ١٩٦٣ — آفات النخيل والتمور وطرق مكافحتها في العراق. مطبعة الادارة المحلية. بغداد.
- ١٩ ————— ١٩٦٥ — ملاحظات عن التمر الزهدي في المنطقة الوسطى. المؤتمر التدارسي للتمور. بغداد.
- ٢٠ ————— ١٩٦٦ — دراسات في التمور العراقية مصلحة التمور العراقية — بغداد.
- ٢١ ————— ١٩٦٧ — النخيل والتمور ثروة قومية. كلية الزراعة جامعة بغداد.
- ٢٢ ————— ١٩٦٧ — التخطيط الزراعي في العراق. كلية الزراعة جامعة بغداد.
- ٢٣ ————— ١٩٦٨ — الاصلاح الزراعي واعمار الريف في العراق كلية الزراعة — جامعة بغداد.
- ٢٤ ————— وعبد القادر الخالدي وفاضل حسين-١٩٦٩ — الآفات الزراعية. مطبعة العاني — بغداد.
- ٢٥ ————— ١٩٧٠ — النخيل والتمور في العراق — مصلحة التمور العراقية — بغداد.
- ٢٦ ————— وخيون محمد جعفر-١٩٧٠ — دراسات في حشرات التمور والوقاية منها. مطبعة الحكومة — بغداد.
- ٢٧ ————— ١٩٧٢ — تطبيق نتائج البحوث على التمور المصدرة من العراق. جمعية علوم الحياة — بغداد.
- ٢٨ ————— فاروق فرج باصات-١٩٧١ — تصنيع منتجات النخيل — مطبعة الاديب البغدادية — بغداد.
- ٢٩ ————— هادي الربيعي-١٩٦٩ — اقتصاديات وانتاج وتسويق التمور في القطر العراقي. رسالة ماجستير. جامعة القاهرة — القاهرة.

References

- 30- Ahmed, M. S. H. and Hussain, Ali A. 1969. Some biological aspects of the fig moth *Ephesia cautella* Walk, and its parasite, *Microbracon hebetor* Say. Iraqi J. Agri. Sci. 4: 27 - 31
- 31- ————— and other. 1972. Disinfestation of dates by gamma radiation. Sci. Res. Foundation, Baghdad.
- 32- Al-Dawoody, A. Al-Ani, M., and Al-Jawad, L. 1967. Water content of some Iraqi dates at different stages of maturity. Iraqi J. Agri. Sci. 2 : 3 - 7 .
- 33- Al-Haidari, Haider. 1965. A preliminary list of mites of Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad, Bull. 110.
- 34- Ali, H. A., Abdullah, S. K., and Al-Sandook, N. M. 1971. Some observation on the frass and fecula of *Oryctes elegans* in date palms of Iraq. Bull. Coll. Sci. 2 : - 75 - 83. University of Basra, Iraq.
- 35- Allouse, B. A. 1950. A handlist of birds of Iraq. Iraqi Nat. Hist. Mss., Publ. No. 2.
- 36- Al-Rawi, Ali. 1964. Wild plants of Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad, Tech. Bull. 14.
- 37- Al-Sousi, Anis. 1965. Stored date insects in Iraq. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.
- 38- Barreveld, W. H. 1965. Date products. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.
- 39- Bodenheimer, F. S. 1948. A first survey of the cocoidea of Iraq. Directorate General of Agriculture, Baghdad, Bull. 28.
- 40- Buxton, R. A. 1920. Insect pests of date palms in Mesopotamia and elsewhere. Bull. Ent. Res. 11 : 287 - 303 .
- 41- Cavel, A. J. 1947. Basra dates, relationship between ripening and sugar content of twelve varieties. J. S. C. I. 66.
- 42- Derweesh, A. Isa. 1965. A preliminary list of identified insects and some arachnids of Iraq. Ministry of Agriculture Baghdad, Bull. 121.
- 43- Dewan, M. L. and Booker, L. J. 1965. Soil and irrigation to date palm production. Second FAO Tech. Conf., Baghdad.
- 44- Dowson, V. H. W. 1921. Dates and date cultivation of the Iraq. Dept. Agri., Baghdad, Bull. 3.
- 45- ————— 1935. List of date scales and short notes on their occurrence in Basra. Trop. Agri. Trin. 12:225.
- 46- ————— 1936. A serious pest of date palm. *Ommatissus binotatus* Fieb. Trop. Agri. Trin. 13 : 180 .

- 47- ————— 1939. The date cultivation and cultivator of Basra. J. Roy. Cent. Asian Soc. 26 .
- 48- ————— 1939. Provisional list of date palms in the Iraq. Trop. Agri. 16 : 164 - 168 .
- 49- ————— and Aten, A. 1962. Date handling, processing, and packing. FAO Agri. Devel. Paper No. 72.
- 50- ————— and Pansiot, E. P. 1965. Improvement of date palm growing. FAO Agri. Devel. Study No. I.
- 51- El-Wakeel, A. Talaat. 1965. Date production in the United Arab Republic. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.
- 52- FAO. 1965. The date and nutrition. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.
- 53- ————— 1965. Mechanization of the date industry. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.
- 54- ————— 1965. Storage and fumigation. Second Tech. Conf. on dates, Baghdad.
- 55- Gentry, Joseph. W. 1965. Crop insects of northeast Africa- southwest Asia. U S D A Agri. Handbook No. 273 .
- 56- Hassawy, G. S., Tammini, S. A., and Al-Jzzi, H. 1968. Weeds in Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad, Tech. Bull. 167.
- 57- Hussain, Ali, A. and Shenefelt, R. D. 1959. The hemlock borer. Wis. Conser. Dept. Tech. Bull. 19 : 3 - 6.
- 58- ————— 1963. A provisional list of insect pest and bibliography of insect fauna of Iraq. Coll. Sci. Bull. 7., Baghdad.
- 59- ————— 1963. Biology and control of the the dubas bug, *Ommatissus binotatus lybicus* De Berg. (Homoptera: Tropiduchidae), infesting date palms in Iraq. Bull. Ent. Res. 53: 737—745.
- 60- ————— 1963. Notes on borers of date palms in Iraq. Bull. Ent. Res. 54 : 345 - 348 .
- 61- ————— 1965. Some research results of the Date Research Laboratory. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.
- 62- ————— 1965. Notes on dates and date palms in Iraq. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.
- 63- ————— 1967. Biology of *Temipalpus eriophoides* Baker on date palms in Iraq. Bull. Soc. Ent. Egypte 51 : 31-32.
- 64- ————— Moursi, A., and Karrim, B. M. 1968. Soil Collembola in date palm orchards in Baghdad. Iraq J. Agril Sci. 3: 30 - 32 .

- 65- ————1969. Biology of *Paratetranychus afriaticus* McGr. infesting date palms in Iraq. Bull. Soc. Ent. Egypte 53: 221 - 225 .
- 66- ———— and Jafar, K.M. 1969. Biology of *Habrobracon hebetor* Say., with other mortality factors of its host in Iraq. Bull. Soc. Ent. Egypte 53 : 227 - 233 .
- 67- ———— and ————1969. Biology of *Ephestia cautella* Walk. on stored dates in Iraq. Bul. Soc. Ent. Egypte 50:91-97.
- 68- ———— 1969. Factors affecting quality of dates in Iraq. Proc. Sixth Arab Sci. Cong. Damascus, P. 403 - 408.
- 69- ———— and Jafar, K. M. 1969. Control of date insects in Iraq. Bull. Soc. Ent. Egypte, Econ. Ser. 3:193 - 199.
- 70- ———— 1969. Biology of *Oryzaephilus surinamensis* (L.) on stored dates in Baghdad. Iraqi J. Agri. Sci. 4 : 51 - 53 .
- 71- ———— and Al-Gharbawi, G. S. 1970. The biology of *Parlatoria blanchardii* (Targ.) (Homoptera : Coccidae) on date palms in Iraq. Beitrage Trop. Subtrop. Land. Trop - Vet. Med.2:157-161.
- 72- ———— and ————1970. The biology of *Asterolecanium phoenicis* Rao (Homoptera:Coccidae) on date palms in Iraq. Beitrage Trop. Subtrop. Land. Trop -Vet Med. 2:163 - 166.
- 73- Hussain, Fadhill. 1958. Occurance of date palm inflorescence rot in Iraq. Plant Disease Reporter 42 : 555.
- 74- ———— . 1965 . A list of the common plant diseases of Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad, Bull. 11.
- 75- ———— 1965. Inflorescence rot of date palm and its control in Iraq. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.
- 67- Kapsiotis, G. D. 1958. Improvement of date industry. FAO report No. 794 .
- 77- Khudairi, A.K. 1958. Studies on the germination of date palm seeds. The effect of sodium chloride. Physical Plantarum 11: 16-22.
- 78- Kurtz, O'Dean L. and Harris, Kenton L. Micro - analytical Entomology for for sanitation control. Assoc. Official Agri. Chemists. Washington, D. C.
- 79- Lepeme, P. 1947. Les insectes des palmiers. Paris, Lechevalier.
- 80- Manii, A. 1964. The government of Iran and dates. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad. ?
- 81- Martin, H. E. 1965. Notes on wood boring beetles oryctes and pseudophilus and on the scale insect parlatoria on the date palm. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.

- 82- —————1967. Report to the government of Iraq on cereal and date palm tree pests. FAO No. TA 2339.
- 83- Mathur, R. S. 1968. The fungi and plant diseases of Iraq. Kanpur -2, India.
- 84- Medawar, George S. 1965. Date cultivation in Saudi Arabia. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.
- 85- Ministry of Planning. 1966. Statistical abstract., Government Press, Baghdad.
- 86- Mohamed, I. Ismail and Al-Haidari, Haider. 1965. A supplementary list of the phytophagous mites of Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad, Bull. 131. f?
- 87- Moursi, A. A., Hussain, Ali A., and Kassim, B. M. 1966. Soil insects and mites of date palm orchards in Iraq. Bull. Soc. Ent. Egypte 50 : 71 - 76..
- 88- —————and —————1970. Effect of temperature on population densities of soil arthropods of date palm orchards in Baghdad. Bull. Soc. Ent. Egypte 54 : 377 - 380 .
- 89- Nixon, R. W. 1950 . Imported varieties of dates in the United States. USDA Cir. 834.
- 90- Panab, N. Yazdan. 1965. The influence of packing materials on the chemical composition of dates. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.
- 91- Roa, R. S. Y. R. and Dutt, A. 1922. The pests of date palm in the Iraq. Dept Agri., Baghdad, Bull. 6.
- 92- Speiser, E. A. 1951. Ancient Mesopotamia, a light that did not fail. National Geographic Magazin, Washington, D. C.
- 93- Stickney, F. S., Barnes, D. F., and Simmons, P. 1950. Date palm Insects in the United States. U S D A Cir. No. 846.
- 94- Talhouk, A. M. S. 1969. Insects and mites injurious to crops in the Middle-East countries. Verlag paul parey, Hamburg, Germany.
- 95- Wiltshire, E. P. 1957. The Lepidoptera of Iraq. Bartholomew Press, Dorking, England.

Index of Scientific Names

A

- Ammi majus* — 40
- Apanteles* sp. — 105
- Aphytis mytilaspidis* — 80
- Apostigmaeus* sp. — 23
- Arenipeses sabella* — 103
- Aspergillus niger* — 125
- Aster subulatus* — 40
- Asterolecanium phoenicis* — 67

B

- Batrachedra anydranla* — 95
- Blatta orientalis* — 131
- Blattella germanica* — 131
- Bracon brevicornis* — 100

C

- Caloglyphus krameri* — 22
- Carduus pycnocephalus* — 40
- Carpophilus dimidiatus* — 154
- Carpophilus hemipterus* — 155
- Cephalonia tarsalis* — 153
- Chaetomium elatum* — 112
- Chaetomium murorum* — 112
- Chamaerops humilis* — 84
- Chelifer spinipalpis* — 105
- Chenopodium murale* — 39
- Chilocorus bipustulatus* — 94
- Chrysopa carnea* — 94
- Chrysomphalus dictyosperm* — 72
- Coccinella septempunctata* — 94
- Coccinella undecimpunctata* — 94
- Convolvulus arvensis* — 40
- Cosmochthonius* sp. — 22
- Cybocephalus rufifrons* — 80

D

- Daucus carota* — 39
- Didymosphaeria smaragdina* — 125
- Digitaria sanguinalis* — 40

- Drosophila ampelophila* — 157
- Drosophila melanogaster* — 157

E

- Echinoclea crus-galli* — 40
- Emneadasmus trispinosus* — 106
- Entomobrya dollfusi* — 24
- Ephestia cautella* — 132
- Ephestia calidella* — 144
- Ephestia elutella* — 145
- Ephestia kuhniella* — 146
- Ephestia dowsoniella* — 145
- Epilohmannia cylindrica* — 22
- Euphorbia peplus* — 39
- Euphorbia helioscopia* — 39

F

- Folsoma brevifurca* — 25
- Fusarium oxysporum* — 127

G

- Galium tricornis* — 39
- Galunna* sp. — 22
- Graphiola phoenicis* — 125

H

- Habrobracon hebetor* — 100, 138
- Herpestes auropunctatus* — 124
- Heroestes edwardsi* — 124
- Hypoaspis* sp. — 22
- Hypoaspis vacus* — 22
- Hypocolius ampelinus* — 123
- Hypogastura inermis* — 25

I

- Imperata cylindrica* — 41

L

- Lacmophloeus pusillus* .. 148
- Lasioderme serricornis* — 148
- Leptus* sp. — 22

- Mackiella phoenicis* — 116
Macrocentrus sp. — 105
Malva parviflora — 39
Mauginiella scaetiae — 125
Medicago hispida — 37
Melilotus indicus — 39
Meloidogyne sp. — 123
Microcerotermes diversus — 65
Microthalma disjuncta — 113
Mycobatus sp. — 116
Myelios phoenicis — 102
N
Nephus quadrimaculatus — 80
Nesokia indica — 124
O
Oligonychus paratensis — 118
Ologamasus sp. — 22
Ommatissus binotatus — 83
Oppia sp. — 22
Oryctes elegans — 111
Oryctes sinicus — 113
Oryctes rhinoceros — 113
Oryzaephilus surinamensis — 149
Oryzaephilus mercator — 153
P
Paratetranychus afriaticus — 118
Pariatoria blanchardii — 72
Passer domesticus — 123
Periplaneta americana — 131
Phanerotoma ocularis — 100
Phoenicococcus mariatti — 80
Phoenix dactylifera — 11
Phonopate frontalis — 106
Plodia interpunctella — 146
Polistes hebreus — 115
Polistes gallicus — 115
Polypogon monspeliensis — 41
Pseudophilus testaceus — 106
Pullus ebner — 80
Pycnonotus leucotis — 123
Pygmephorus mesembrinus — 22
Pyroderces philocarpa — 132
R
Raoiella indica — 118
Rattus rattus — 124
Rattus norvegicus — 124
Rhizopus nigricans — 125
Rhodacarus sp. — 22
Rhodacaropsis sp. — 22
Rhynchophorus ferrugineus — 110
Rhynchophorus phoenicis — 110
Rhysotritia ardua — 22
S
Scheloribates sp. — 23
Schistocerca gregaria — 65
Setaria glauca — 41
Sinapis arvensis — 39
Sminthurides stachi — 25
Sminthurus multipunctatus — 25
Solanum nitgum — 40
Sorghum halepense — 41
Spermatophora hornigii — 147
Sphaerochthonius sp. — 23
T
Tenuipalpus eriophoides — 116
Tetranychus simplex — 118
Thielaviopsis paradoxa — 126
Tribolium castaneum — 156
Tribolium confusum — 156
Trogoderma granarium — 153
Tumescopetes trachycarpi — 116
Typhaea stercorea — 154
Tyrophagus putrescentiae — 22
Tyrophagus lintneri — 158
V
Vespa orientalis — 114
W
Willemia bougisi — 25
X
Xenylla affinisformis — 25



Fig. 2- Date Bunches on a severely pruned date palm in the middle region.

صورة ٢-
عذوق التمر على نخلة قلعت في المنطقة الوسطى



Fig. 1- A date palm with all fronds and part of the Crown were cut, yet it produced many date bunches.

صورة ١-
نخلة تقطع جميع فروعها وجزء من رأسها ومع ذلك فإنها
اذا جفت عذوق من التمر



Fig. 4- Palm orchards on one of the main Canals in Basra.

بساتين نخيل على احد الانهر الرئيسة في البصرة
—٤— صورة



Fig. 3- A tall date palm struck by a lightning in Basra.

نخلة عالية اصابها صاعقة في البصرة ادت الى موت
راسها وتشتق ساقها
—٣— صورة

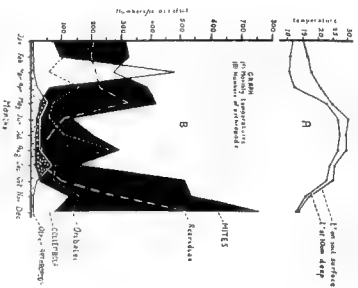


Fig. 5- Number of soil arthropods found in one litre of soil during each month with soil temperature expressed in °C.

صورة ٥- عدد مفصليات الأرجل الموجودة في لتر واحد من تربة البساتين - خلال كل شهر مع درجات حرارة التربة بدرجة

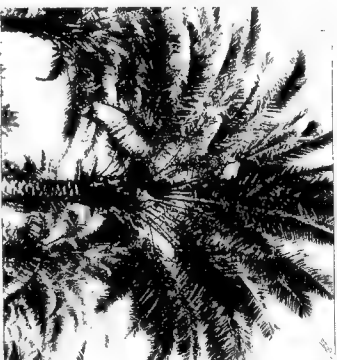


Fig. 6- A Zehdi date palm.

صورة ٦- نخلة الزهدى.



Fig. 8- A Sayer date palm.

صورة - ٨ -
نخلة السائر



Fig. 7- Zahr dates in the Khalal stage with the pit and the perianth,

صورة - ٧ -
خلال الزهدي مع النواة والتمع



Fig. 9. Sayer dates in the Khalal stage with the pit and the perianth.

صورة ٩-
خلال السائر . الثروة والقمح



Fig. 10. Hiliawi date palms.

صورة ١٠-
نخلة الحلاوي



Fig. 12- A Khadrawi date palm.

صورة ١٢-
نخلة الخضراوي

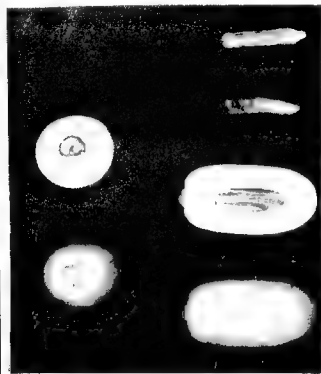


Fig. 11- Hillawi dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة ١١-
خلال الحلاوي مع النواة والقمع

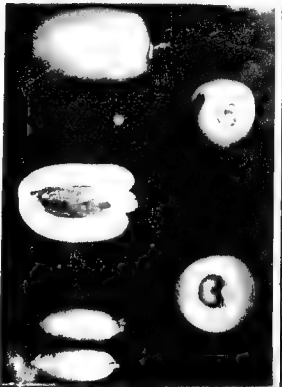


Fig. 13- Khadrawi dates in the Khalal stage with the pit & perianth.

صورة -١٣-
خلال الخضراوي والزرة والقمح



Fig. 14- A Khisawi date palm.

صورة -١٤-
نخلة الخسراوي



Fig. 16- *Pseudococcus* palm.

٤١ : ١٩٦٣ / ضوابط مكافحة الآفات

نباتة البرسيم

ب. استنساخ النبات



Fig. 15- Khistawi dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة - ١٥ -
خلال الخسائي مع النواة والقلم

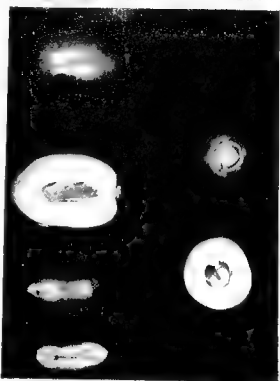


Fig. 17- Burhani dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة ١٧-
خلال البرين مع النواة والقلم



Fig. 18- An Ashrafi date palm.

صورة ١٨-
نخلة اشرافي



Fig. 20- A Makroom date palm.

صورة - ٢٠ -
نخلة مكروم

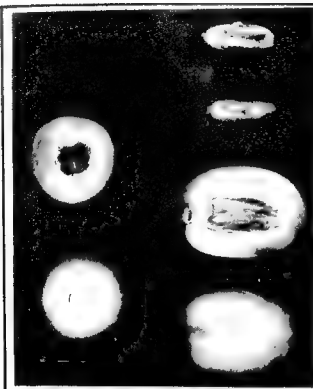


Fig. 19- Ashrasi dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة - ١٩ -
خلال اشراسي مع النواة والتمع

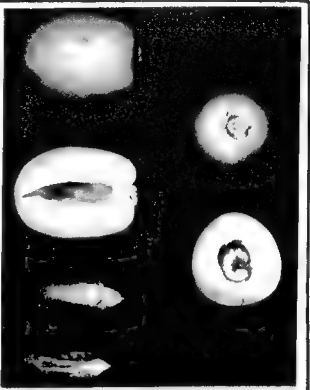


Fig. 21- Maktloom dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة ٢١-
خلال مكثوم مع البوة والقمع



Fig. 22- A Braim date palm.

صورة ٢٢-
نخلة برهم

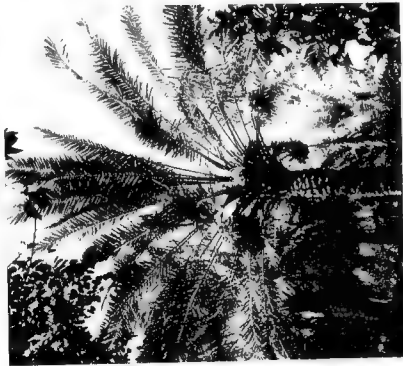


Fig. 24- A Tabarzal date palm.

صورة - ٢٤ -
نخلة البرزل

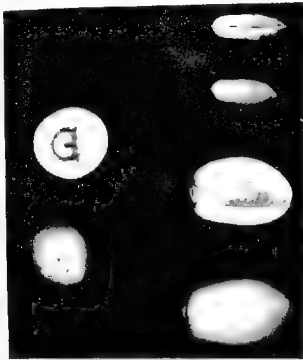


Fig. 23- Braim dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة - ٢٣ -
خلال بریم مع النواة والقلمع

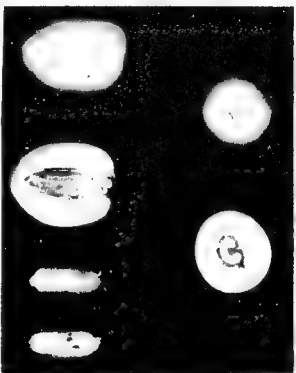


Fig. 25- Tabarzal dates in the Khalai stage with the pit & the perianth.

صورة — ٢٥ —

خلال التبرزال مع النواة والقمع

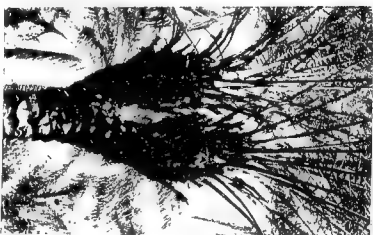


Fig. 26- A Tabarzal palm with two crowns.

صورة — ٢٦ —

نخلة التبرزال برأسين



Fig. 28- A Berhi date palm.

صورة -٢٨-
نخلة البرحي

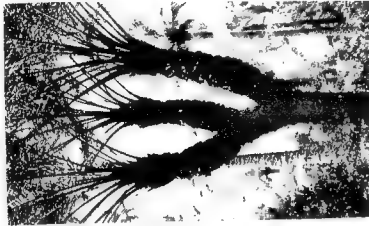


Fig. 27- A Tabarzal palm with three crowns.

صورة -٢٧-
نخلة التبرزل بثلاث رؤوس

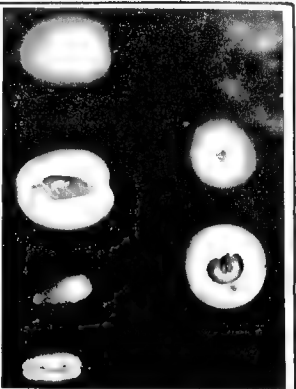


Fig. 29. Berri dates in the Khalai stage with the pit & the perianth.

—٢٩—
صورة
خلال البرحي مع البواة والقمع

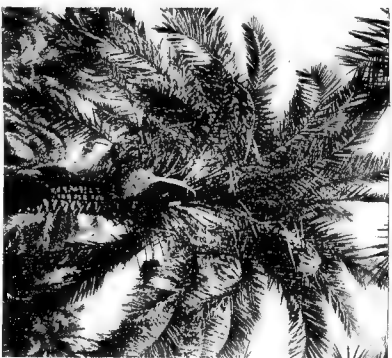


Fig. 30- A Dairi date palm.

—٣٠—
صورة
نخلة الديري

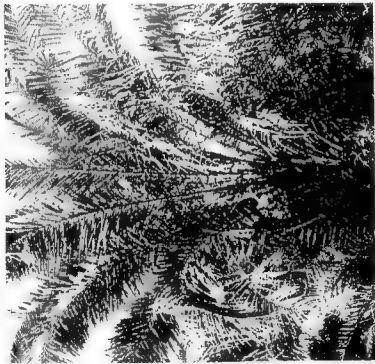


Fig. 32- A Shwaithi date palm.

صورة - ٣٢ -
نخلة الشويثي



Fig. 31- Dairi dates in the Khalal stage with the pit & the perianth

صورة - ٣١ -
خلال الديري مع النواة والقمع

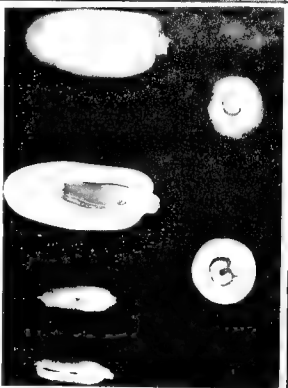


Fig. 33- Shwaithi dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة — ٣٣ —
خلال الشويحي مع البزاة والقمم

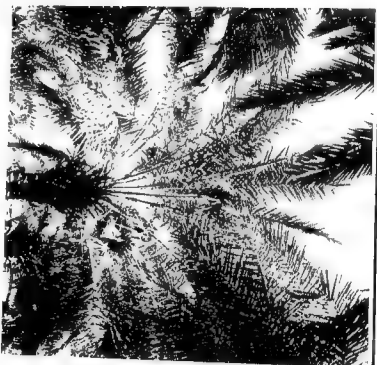


Fig. 34- A Sultan date palm.

صورة — ٣٤ —
نخالة السلطاني

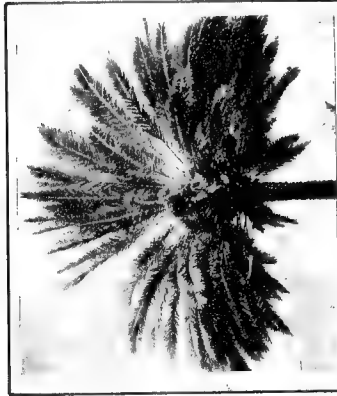


Fig. 36- An Owainat Alub date palm.

صورة -٣٦-
نخلة عوينة ايوب



Fig. 35- Sultanai dates in the Khalal stage with the pit & the perianth

صورة -٣٥-
خلال السلطاني مع النواة والتمعم

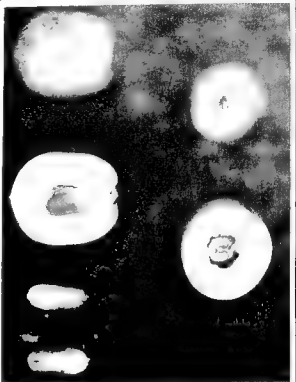


Fig. 37- Oxainat Aiub dates in the Khalal stage with the pit and the pēnanth.

—٣٧—
صورة

خلال عريئة ايوب مع النوى والنفس



Fig. 38- A newly planted offshoot with fromds removed.

—٣٨—
صورة

فسيلة زرعت حديثا بعد ازالة معظم ساقها



Fig. 40- An irrigation canal in Basra.

قناة ري بساتين الحبل في البصرة
صورة - ٤٠ -



Fig. 39- Offshoots planted on mud piles to avoid flooding. Newly planted offshoots are wrapped with palm fibers or dry grass as a protection against severe heat or cold.

فسائل مزروسة على مرتفع من التربة بالقرب من
المدينة في محافظة البصرة لغاوي مياه الفيضان
صورة - ٣٩ -

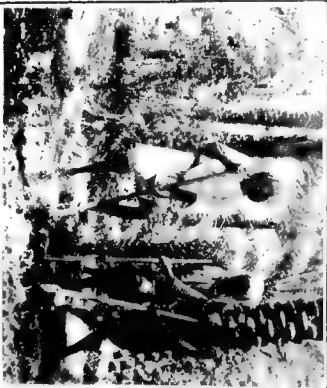


Fig. 41- A three men team tilling the soil of a palm orchard in Basra.

—٤١—
صورة
حراثة تربة البستان في البصرة

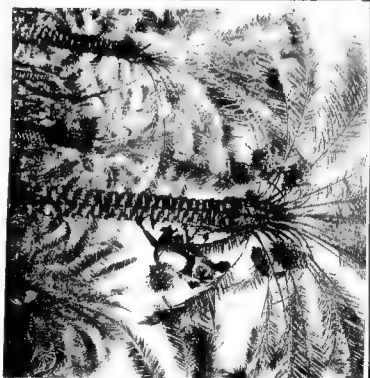


Fig. 42- Date harvesting in Basra.

—٤٢—
صورة
جني التمور في البصرة

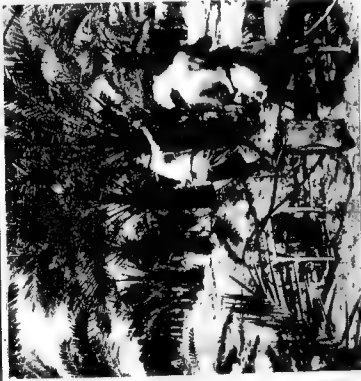


Fig. 44- ground spraying of palms.

رش النخيل بالسوم بالمكائن الارضية في البصرة
صورة - ٤٤ -

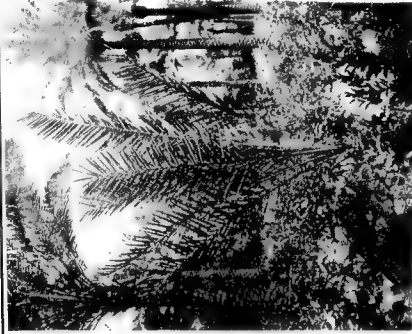


Fig. 43- A Citrus nursery among palms in Baghdad.

صورة - ٤٣ -
مشتل للحمضيات ما بين النخيل في بغداد

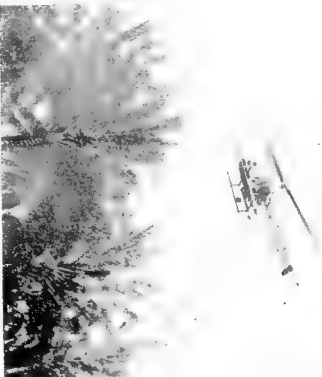


Fig. 45- The use of Helicopter in palm pests control.

—٤٥—
صويرة

استعمال الهليكوبتر في مكافحة آفات النخيل في
المنطقة الوسطى

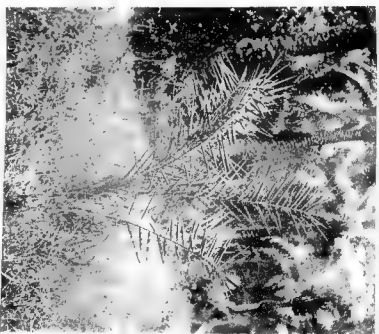


Fig. 46- Weeds of many species grow around a young date palm.

—٤٦—
صويرة

عدة أنواع من الإدغال في بستان النخيل

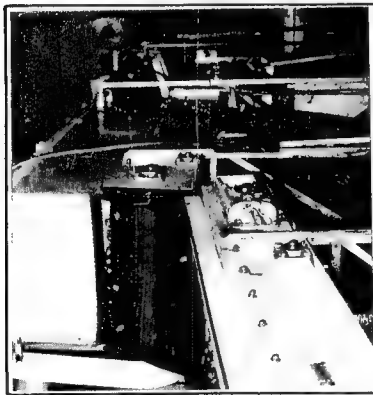


Fig. 48- Date washing machine in Baghdad
Packing House.

صورة ٤٨-
ماكينة غسل التمر في مكبس بغداد

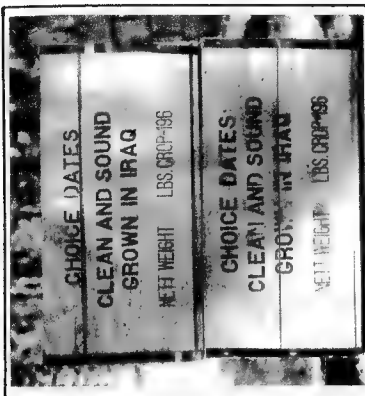


Fig. 47- Field boxes in a palm orchard in Basra.

صورة ٤٧-
الصناديق الحقلية الخشبية في احد البساتين في البصرة



Fig. 49- grading the dates on moving belts in
Baghdad Packing House.

صورة — ٤٩ —

تصنيف التمر الى درجات الجودة في مكبس بغداد

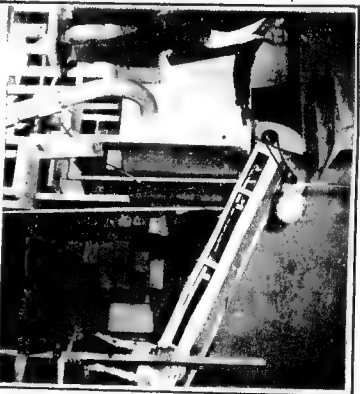


Fig. 50- Ethylene Oxide Dilution tank in Baghdad
Packing House.

صورة — ٥٠ —

حوض غسل التمر بمحلول الايثيلين اوكسيد في
مكبس بغداد

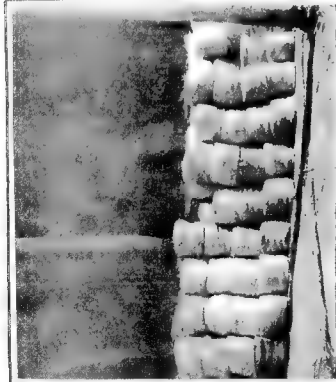


Fig. 52- Dates packed in baskets and stored in Baghdad.

صورة -٥٢-
كبس التمر في الخفاف



Fig. 51- Different types of packed dates with different useful articles made from Palm Leaflets.

صورة -٥١-
النوع مختلفة من كبس التمر وبعض الأدوات المصنوعة
من الخوص في معرض بغداد الدولي

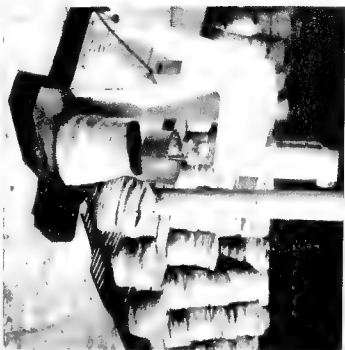


Fig. 54. An electrically operated machine for basket date packing in Baghdad.

—٥٣—
صورة

ماكينة كيس المصاف الكهربية في مخزن التمور في بغداد

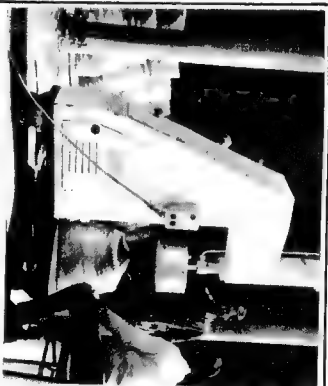


Fig. 54. Three Men operate the basket packing machine in Baghdad.

—٥٤—
صورة

تحتاج كل ماكينة كيس المصاف الى ثلاثة عمال لتشغيلها
وكيس التمور بواسطتها



Fig. 56- Dates stored in field boxes and a heap covered with mats in a palm orchard in Basra.

صورة -٥٦-
تخزين التمور في صناديق حقلية واكمام في احد
البساتين في البصرة



Fig. 55- A modern packing house in the middle region.

صورة -٥٥-
مكبس نموذجي تابع لمصلحة تسويق التمور في
المطقة الوسطى



Fig. 57- A Date store and a shed for the cultivators in
a palm orchard in the southern region

صورة - ٥٧ -

مخزن للتخزين في احد البساتين في المنطقة الجنوبية



Fig. 58- An adult termite worker.

صورة - ٥٨ -
شغالة الأرضية



Fig. 59- Termites infesting a palm stem.

صورة -٥٩-
شغالات الارضة على ساق النخلة



Fig. 60- An adult termite soldier

صورة -٦٠-
جندي الارضة

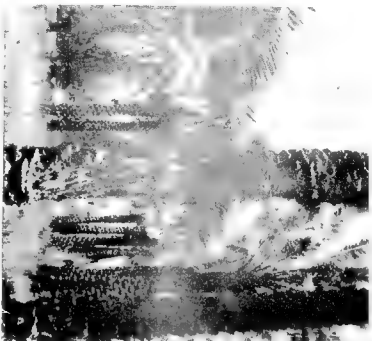


Fig. 61- A date palm stem attacked by termite.

صورة ٦١-
ساق نخلة مصاب بالارضة



Fig. 62- A broken palm stem due to the attack of termites in Basra.

صورة ٦٢-
ساق نخلة انكسر بسبب اصابته بالارضة في البصرة



Fig. 63- Green scales on a palm leaflet.

صورة -٦٣-
القشرية الخضراء على خوصه

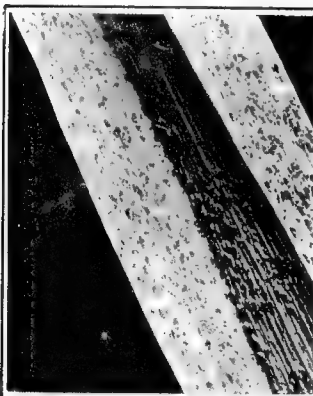


Fig. 64 Parlatoria scale infesting a palm leaflet.

صورة -٦٤-
قشرية بارلتوريا على خوصه



Fig. 65- Adult female (left) and male (right) of the old world date bug.

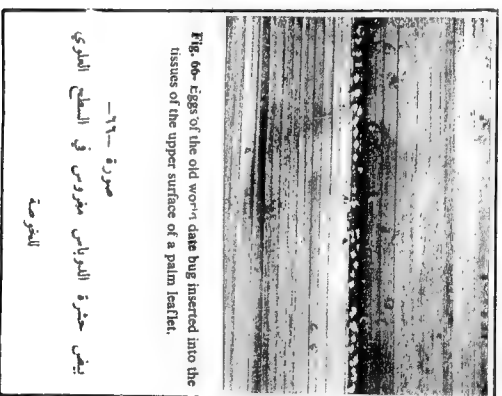


Fig. 66- Eggs of the old world date bug inserted into the tissues of the upper surface of a palm leaflet.

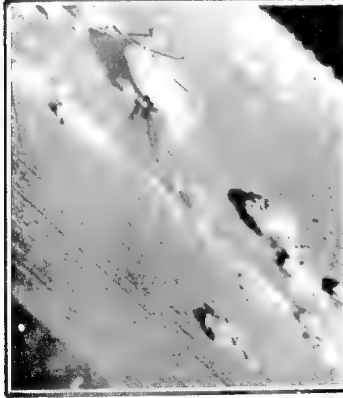


Fig. 68- Nymphs with waxy filaments and molting skins on a palm leaflet.

صورة -٦٨-

حوريات حشرة الدوباس مع الحزمة الشعرية وجلود
الانسلخ على خوصه



Fig. 67- A nymph of the old world date bug.

صورة -٦٧-
حورية حشرة الدوباس

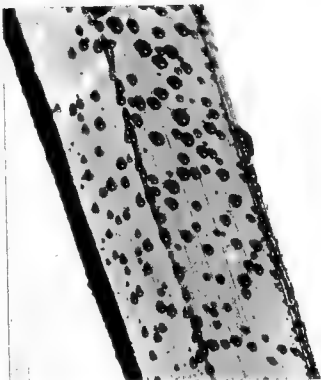


Fig. 69. Droplets of honey dew excreted by the old world date bug on a palm leaflet.

صورة -٦٩-
قطرات من المادة اللبنة لطيرة الدوابس على خوصه

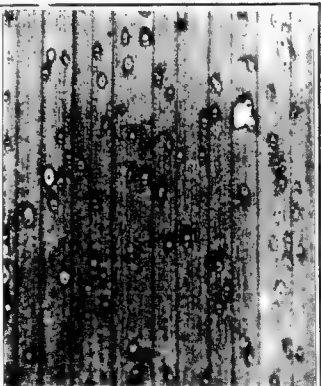


Fig. 70. Dead leaflet tissues due to the insertion of the old world date bug eggs.

صورة -٧٠-
النسجة تخرصة بنة بسبب فزز حشرة الدوابس فيها



Fig. 71- Adults of the lesser date moth

صورة -٧١-

المحشرة الكاملة لمحشرة الحميرة

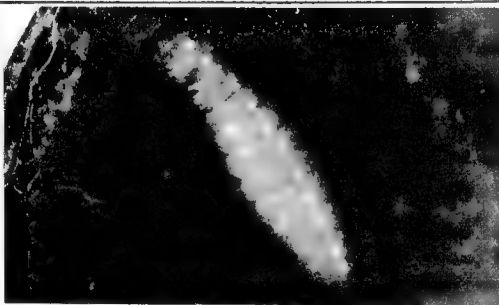


Fig. 72- A larva of the lesser date moth.

صوره -٧٢-

برقة حشرة الحميرة

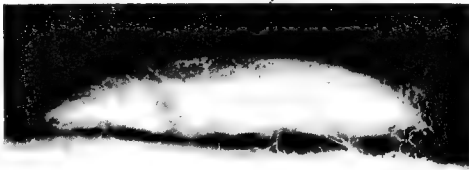


Fig. 73- A Cocoon of the lesser date moth.

صورة -٧٣-

شرنقة حشرة الحميرة

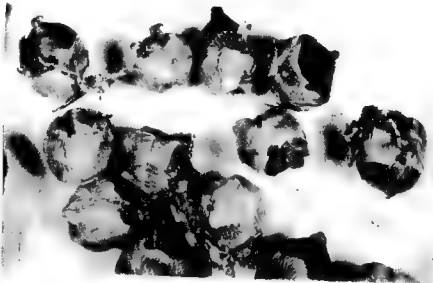


Fig. 74 Early Chimri infested by the larvæ of the lesser date moth.

صورة -٧٤-

جمري في اول ادوار نموه مصاب بحشرة الحميرة



Fig. 76- Hillawi Karab infested by the larvae of the lesser date moth.

رطب الخلاوى المصاب بحشرة الحبيزة
صورة -٧٦-



Fig. 75- Older Chumri infested by the larvae of the lesser date moth with entrance holes near or through the perianths.

صورة -٧٥-
بحسرى في الادوار المتأخرة من نموه مصاب بحشرة
الحبيزة مع وجود نقوب اليرقة قرب القمع او خلاله



Fig. 77. A larva of the lesser date moth inside 'Chimri'.

صورة -٧٧-
يرقة حشرة الحميمرة بداخل الحميمرة



Fig. 78. Variation in infestation among bunches of a date palm in Basra.

صورة -٧٨-
اختلاف درجة الإصابة بحشرة الحميمرة ما بين عذوق نخلة حلاري في البصرة

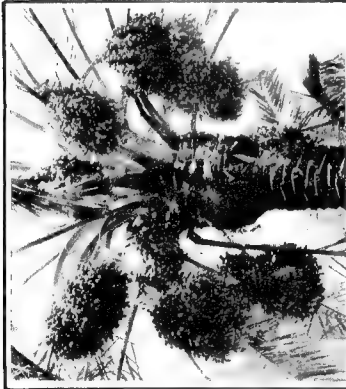


Fig. 80- A Hillawi palm sprayed twice as protection against the attack of the lesser date moth.

صورة - ٨٠ -

عذوق نخلة حلاوى راشت مرتين بالمسوم لمكافحة الحشرة

الحبيرة في البصرة

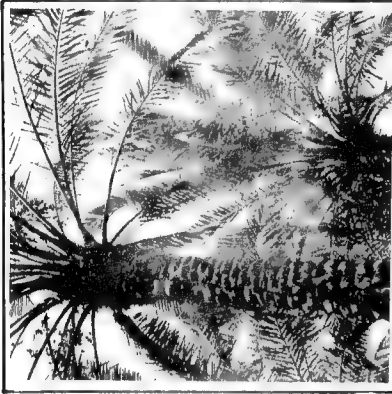


Fig. 79- Hillawi palms heavily infested by the lesser date moth in Basra.

صورة - ٧٩ -

عذوق نخل حلاوى مصاب بشدة بحشرة الحبيرة في

البصرة



Fig. 81- Two date bunches of Hillawi variety in the Khalal stage, the one on the left is not sprayed and the one on the right is sprayed twice with an insecticide. —صورة ٨١—

عذقان من الخلاوي في طور الخلال في البصرة. العذق على اليسار لم يرش بالسموم والعذق على اليمين رش مرتين بالسموم لمكافحة حشرة الحميرة.

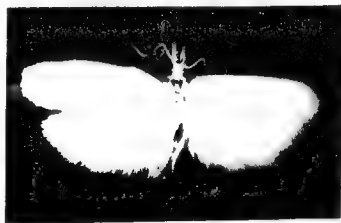


Fig. 82- An adult of the greater date moth.

—صورة ٨٢—

الحشرة الكاملة لدودة الطلع



Fig. 83- Larvae of the greater date moth of different ages.

صورة -٨٣-

يرقات دودة الطلع في اعمار مختلفة

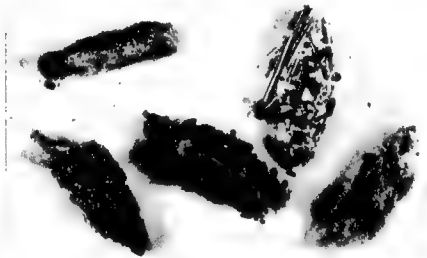


Fig. 84- Cocoons of the greater date moth.
date

صورة -٨٤-

شرانق دودة الطلع



Fig. 85- Midribs of palm fronds attacked by the larvae of the greater date moth.

—٨٥— صورة

اصابة جريد السعف الجديد بدودة الظلم

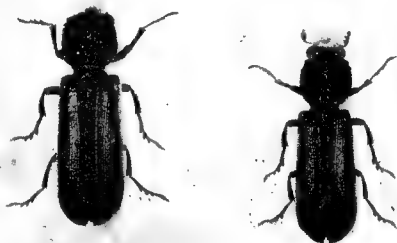


Fig. 86- Adults of the frond borer.

—٨٦—

الحشرة الكاملة لحفار السعف



Fig. 87- A lateral view of the adult of frond borer.

صورة -٨٧-

منظر جانبي للحشرة الكاملة لحفار السعف

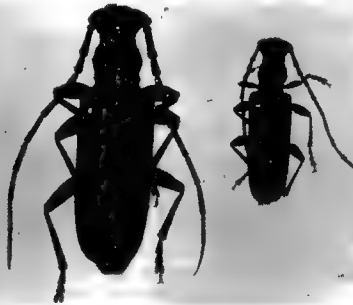


Fig. 88- Adults of the palm stem borer. Female (Left) and male (Right).

صورة -٨٨-

الحشرة الكاملة لحفار ساق النخيل. الانثى على اليسار والذكر على اليمين



Fig. 89- A larva of the palm stem borer.

—٨٩—
صورة
يرقة حفار ساق النخيل



Fig. 90- A palm stem attacked by the larva of the palm stem borer with a dark brown gummy substance covering the attacked area in Basra.

—٩٠—
صورة
ساق نخلة مصابة بحفار ساق النخيل مع وجود
الافرازات الصمغية عليه



Fig. 92- Adult male (Left) and female (Right) of the fruit stalk borer.

صورة -٩٢-

الحشرة الكاملة لحفار علق النخيل الانثى على اليمين
والذكر على اليسار



Fig. 91- Emergence holes of the adult of the palm stem borer on the frond bases.

صورة -٩١-

ثقوب الخروج لحفار ساق النخيل على ساق نخلة



Fig. 93- Lateral view of the adult of the fruit stalk borer.

صورة - ٩٣ -

منظر جانبي للحشرة الكاملة لحفار عذق النخيل



صورة - ٩٤ -

يرقات حفار عذق
النخيل



Fig. 94- Larvae of the fruit stalks borer



Fig. 96- An attacked bunch by the adult of the fruit stalk borer with a few fruit strands left and many shriveled fruits.

صورة - ٩٦ -

أصابة حفار عذوق النخيل على الشمارخ وموت الشمارخ في البصرة

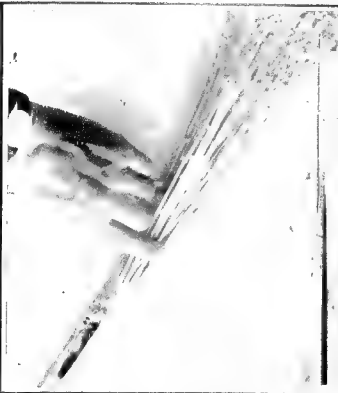


Fig. 95- A surface mine made by the adult of the fruit stalk borer on a fruit stalk a few days after fruit setting in Basra.

صورة - ٩٥ -

تفوق سطحي على عضد عذوق النخيل في البصرة



Fig. 97- Adults of the oriental wasp.

صورة -٩٧-

الحشرة الكاملة للزنبور الشرقي



Fig. 98- Part of a colony of the oriental wasp.

صوره -٩٨-

جزء من خليه الزنبور الشرقي



Fig. 100- Zahedi dates damaged by house sparrow in Baghdad.

صورة ١٠٠

آثار تغذي العصفور النيتي على التمر الزهدي في بغداد وبسمى
قتر العصفور محليا



Fig. 99- An infested bunch of Hillawi dates in the Khalal stage with the web of the old world date mite around the fruits:

صورة ٩٩-

عذق حاشوي في دور الخلال مصاب بمكورات العنكب مع وجود النسيج الحريري والغبار حوله

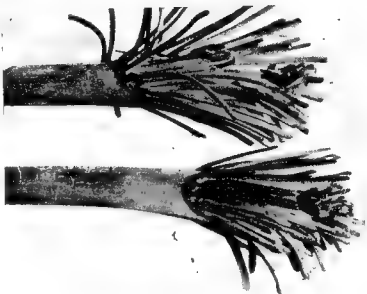


Fig. 101- Fruit strands eaten by the black rat.

صورة - ١٠١

عذق اكلت جميع شاربضه من قبل الجرذ الاسود



Fig. 102- A Khadrawi palm infected with the palm wilt.

صورة - ١٠٢

نخلة خضر اوي مصابة بذبول النخيل



Fig. 104- The bastard offshoot in Baghdad.

صورة -١٠٤-

المرض الفسيولوجي المسمى الثغل على النخيل

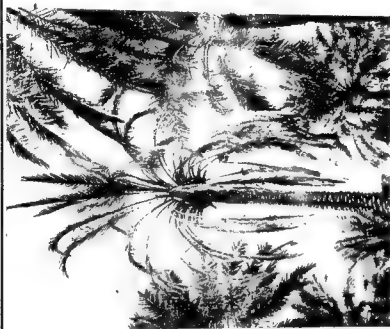


Fig. 103- A Brain palm infected with the palm wilt.

صورة -١٠٣-

نخلة بريم مصابة بدبول النخيل



Fig. 105- Windfallen dates around a date palm in Basra just before date harvest.

صورة -١٠٥-
النحور المتساقطة حول نخلة قبل موعد جني النحر في
البصرة

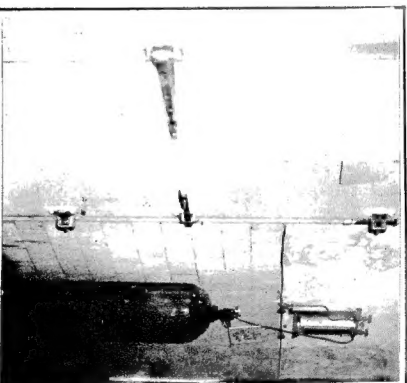


Fig. 106- A methyl bromide cylinder provides the fumigant to an atmospheric chamber through an applicator in baghdad packing house.

صورة -١٠٦-
أسطوانة الميثيل برومايد برودة. غرفة تختبر اعتيادية بالمغاز



Fig. 107- Two vacuum chambers in a modern packing house in Basra.

صورة -١٠٧-

غرفة مفرغة من الهواء لتبخير التمور في مكبس حديث في البصرة

طالعت بمطالع
مؤسسية دار الكتب - السليمانية النشر - جامعة الموصل